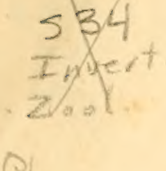
Schmarda, Ludwig K.
Kleine Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien.
Wien, 1846, pp.1-62, pl.1-2 4to
Harring Collection



Kleine Beiträge

zur

Naturgeschichte der Infusorien.

Von

Ludwig K. Schmarda,

Doctor der Philosophie, Medicin und Chirurgie, Magister der Augenheilkunde und Geburtshilfe, k. k. Oberfeldarzte und Assistenten bei der Lehrkanzel der speciellen Naturgeschichte an der k. k. medicinisch-chirurgischen Josephs-Akademie.

Mit zwei Tafeln Abbildungen.



Wien, 1846.

Verlag der Carl Haas'schen Buchhandlung.

Dem

Wohlgebornen, hochgelehrten Herrn

MICHAEL FRANZ VON CANAVAL,

Doctor der Philosophie und freien Künste,

k. k. o. ö. Professor der klassischen Litteratur, Philologie und Aesthetik an der Karl-Ferdinands-Universität zu Prag, emeritirtem Rector magnificus der K. Franzens-Universität zu Olmütz, ehemaligem Decan der philosophischen Facultäten zu Lemberg und Olmütz, wie derselben Facultät zu Lemberg, Olmütz und Prag Mitgliede etc. etc.

Seinem

unvergesslichen Lehrer und Freunde

hochachtungsvoll

der

dankbare Verfasser.

Vorwort.

Als ich 1839 das Ehrenberg'sche Hauptwerk: „Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen: ein Blick in das tiefere organische Leben der Natur" in den zoologischen Vorlesungen meines hochverehrten Lehrers und jetzigen Vorstandes des Herrn k. k. Rathes und Professors Dr. Dreyer, der schon damals seine Schüler mit den wichtigsten Ergebnissen der Ehrenberg'schen Entdeckungen bekannt machte, kennen lernte, erwachte in mir der Wunsch, auch einen Blick in jene Wunderwelt zu werfen, und Einiges von den räthselhaften Pygmäen und ihrem geheimnissvollen Leben kennen zu lernen. Ich verwendete daher einen grossen Theil meiner Mussestunden auf das Einsammeln und Beobachten jener Thiere. Mein Führer war das oben erwähnte Ehrenberg'sche Werk, diese herrliche Ehrensäule deutscher Forschung, die wie ein leuchtender Pharus den Beobachter in dem Klippen- und Syrtenlabyrinthe des kleinsten Raumes leitet.

All' meine Arbeit war jedoch nur Stückwerk, da manche Beobachtung nur flüchtig und die naturhistorische Bestimmung, der nöthigen Schärfe noch ermangelnd, oft ungenau war. Einiges aus jener Zeit Aufgezeichnete liegt noch vor mir; da es aber nicht möglich ist, eine kritische Revision desselben vorzunehmen, so halte ich es für gerathen, diese Erstlinge der Vergessenheit zu opfern und nur die mit aller Sorgfalt angestellten Beobachtungen der letzten 3 Jahre zu berücksichtigen. Erst 1843, wo ich als Assistent der Naturgeschichte an der k. k. Josephs-Akademie angestellt wurde, war ich im Stande, meine Thätigkeit diesem anziehenden Zweige der Naturgeschichte in grösserem Umfange zuzuwenden. Ich benützte von da die Abhandlungen Ehrenberg's, von den Arbeiten älterer Forscher nur Weniges. Ich lernte seit dieser Zeit alle Haupttypen in der Natur kennen, studierte ihre Organisation, und verglich die Resultate des grossen Mikroskopikers mit denen der eigenen Anschauung.

Bei meinen Studien wurde ich sowohl von der löblichen Direction der Josephs-Akademie, als von Herrn Professor Dr. Dreyer freisinnig unterstützt und mir die Bewilligung ertheilt, die an der Schule befindlichen optischen und litterarischen Hülfsmittel zu benützen, was für mich um so wichtiger ist, da ich durchaus keine eigenen besitze. Ich halte es daher für meine Pflicht, meinen wärmsten Dank sowohl gegen eine löbliche Akademie - Direction, als gegen meinen hochverehrten Lehrer öffentlich auszusprechen.

In dem Zeitraume von beinahe drei Jahren beobachtete ich theils in Wien, theils an den nördlichen Küsten des adriatischen Meeres und in Olmütz eine nicht unbedeutende Anzahl von Infusorien, unter denen sich nicht nur einige bisher nicht bekannte Varietäten, sondern auch manche neue Species befinden. Daneben machte ich auch Beobachtungen über die Lebensverhältnisse dieser Thiere, über den Lichteinfluss (bekannt gemacht in den medicinischen Jahrbüchern des österr. Kaiserstaates, Dezember-Heft, 1845), über die Färbungen des Wassers durch dieselben, über ihren Geselligkeitstrieb, über die Mägen der Nassula ornata, über die Hülsen des Stentor Mülleri.

Was mir von meinem eingesammelten Materiale der Veröffentlichung nicht unwerth schien, habe ich in diesen Blättern niedergelegt, die den glanzvollen und folgenreichen Entdeckungen anderer Beobachter gegenüber nur auf den bescheidenen Namen von kleinen Beiträgen Anspruch machen, und die ich hiermit dem nachsichtigen Urtheile jener Männer, deren Forschungen das Leben im kleinsten Raume umfassen, schüchtern übergebe.

Wien, am Weihnachtsabend 1845.

Der Verfasser.

Einiges
über die
Färbungen des Wassers durch Infusionsthierchen.

Das Leben der Thierwelt im kleinsten Raume bietet äusserst zahlreiche und mannigfaltige Erscheinungen, die uns Ehrenberg als Begründer eines neuen Abschnittes im Gebiete der mikroskopischen Forschung mit klassischer Feder geschildert und in ebenso herrlichen, als naturgetreuen Abbildungen anschaulich gemacht hat. — Wenn die Organisation und das Kleinleben der einzelnen Thiere anziehend ist, die theils durch die Schönheit oder das Abenteuerliche, theils durch einen ewigen Wechsel der Gestalt und der Bewegung jeden Unbefangenen ergötzen; so werden sie um so mehr der Gegenstand der Bewunderung selbst des kältesten Beobachters, wenn sie in Massen auftreten, die jedes menschliche Vorstellungsvermögen schwindeln machen.

Es scheint, als wollte die Natur das $-\infty$ der leiblichen Grösse durch das $+\infty$ der Zahl wieder ausgleichen, als dem einzigen Mittel ihre grossen Zwecke zu erfüllen.

Abgesehen von der Möglichkeit oder Wirklichkeit einer mutterlosen Zeugung, jenem dunklen Sphinxräthsel, das noch immer keinen Oedip gefunden, hat die Natur durch die Menge von Eikeimen und durch die Zeugung mittelst Theilung einen sichern Pfad erwählt, diese Pygmaeenwelt auf eine kolossale Weise zu potenziren. So kann sich ein Pantoffelthierchen (*Paramecium Aurelia*) in 24 Stunden bis auf 4096, und in nicht ganz 7 Tagen bis auf eine Million Individuen vermehren.

Eine Gallionelle kann sich in 48 Stunden schon bis zu 8 Millionen, und in 4 Tagen bis zu 140 Billionen vermehrt haben. Und doch bilden erst ungefähr 41000 Millionen dieser Thierchen einen Kubikzoll des Biliner Polirschiefers.

Auf diese Art bilden die Leichen der Thiere aus der Familie der Stabthierchen (*Baccillaria*) mächtige Lager. Ihre Kieselpanzer bilden den Raseneisenstein, die Kieselguhr, das Bergmehl, die Trippel, das Steinmark, verschiedene Polirschiefer, Halb- und Leber-Opale. Einige Desmidiaceen und Peridinaeen bilden die Feuersteine in der Kreide.

So hat der Fürst der deutschen Mikroskopiker diese fossilen Thierreste aus ihren Gräbern beschworen, um von dem Leben der Vorwelt Zeugniss zu geben.

Aber die diesen fossilen Formen ähnlichen, ja dieselben, leben noch jetzt, und entwickeln sich unter günstigen Umständen noch immer so rasch und in solcher Staunen erregender Zahl, dass Ehrenberg 1837 in einer halben Stunde ein Pfund im Wasser sammeln konnte, und angibt, dass man in wenig Stunden leicht einen Viertel- bis einen halben Zentner aufbringen könnte. Welche Zahl! wenn man bedenkt, dass mehre hundert Millionen erst einen Gran wiegen.

Auf einem solchen Lager noch lebender Infusorien steht ein Theil der Stadt Berlin; die Mächtigkeit ist 5—6, an einigen Stellen selbst 70—100 Fuss.

Günstige Umstände vermitteln aber auch in anderen Familien das Auftreten eines solchen gigantischen, wenn gleich ephemeren Lebens, und dann erscheinen jene eigenthümlichen Färbungen der Gewässer, als sollte der Ausspruch des Gründers der jonischen Schule wahr werden, dass das Wasser die Mutter des Lebens sei.

Obgleich nun Dieses im Alterthume Einigen der Wirkung nach bekannt war, so wurde es doch erst seit dem Gebrauche des Mikroskopes der Gegenstand der wissenschaftlichen Untersuchungen, und erst dadurch in seinen Ursachen erkannt, indem man da die Gewässer lebend, als wimmelnde Thier-Meere erblickt, so dass jeder Tropfen als ein Integrale von Organismen erscheint.

Es liegt nicht in meinem Plane, eine vollständige Aufzählung der verschiedenen Wasserfärbungen und eine kritische Sichtung derselben zu liefern; sondern ich will nur die durch Infusorien thatsächlich bewirkten aufzählen, und einige von mir beobachtete Fälle dieser Art daran reihen.

Durch Infusorien sind bis jetzt rothe, grüne, gelbe, braune, milchige und graue Färbungen des Wassers oder Ueberzüge der im Wasser befindlichen Pflanzen, Thiere oder anderer Gegenstände beobachtet worden.

Bis jetzt wurden noch keine reinen Infusorien-Färbungen analysirt.

Ausser Chladni's Werke über die Feuer-Meteore, 1819, S. 359—390, sind als noch reichhaltigere Zusammenstellungen dieses Gegenstandes zu vergleichen:

Nees von Esenbeck im ersten Buche von Robert Brown's vermischten botanischen Schriften von 1825, Seite 343, 571, und Ehrenberg in seinem umfassenden kritischen Aufsatze: „Neue Beobachtungen über die blutartigen Erscheinungen in Egypten, Arabien und Sibirien" in Poggendorf's Annalen der Physik und Chemie, 1830, S. 477. Als Fortsetzung dieser Sichtung und Erweiterung ist der Abschnitt: „Ueber die rothen und grünen Färbungen der Gewässer und über meteorische Infusorien als Nachtrag zur Familie der Astasiaeen" in seinem grossen Werke zu betrachten. S. 118 u. f.

Wieder aufgenommen wurde die rothe Färbung von Morren in seinen *Recherches sur la rubéfaction des eaux et leur oxygénation par les animalcules et les algues. Bruxelles*, 1841. — Id. *Recherches sur la rubéfaction des eaux suivie d'observat. sur les appar. végét. que prennent les anim. de fam. d. Monadines. Cryptomadines et Asta-*

sièes. Brux. 1842. — Id. *Recherches physiol. zool. botan. et chèm. sur l'influence, qu'exercent la lumiere, les algues et les animalc. de couleur verde et rouge etc. Bruxelles.* 1842.

Ausserdem wurde von folgenden Naturforschern der Gegenstand behandelt.

Harris: *Philosophical Transactions*, 1696, p. 254.

Leuwenhoeck: *Continuatio Arcanorum naturae*, 1702. p. 382.

Ingenhouss: Vermischte Schriften. II. 164. 218. u. f. (1779) 1784.

Girod Chantrans: *Bullet. des sc. nat. de la soc. philomat.* N. 6. p. 13. 1797.

— — *Recherches sur les Conferves.* p. 54. *Anx.* (1802).

Müller: *Historia vermium.* 1773.

— — *Animalc. infus.* p. 126. 1786.

Schrank: Neue philosophische Abhandlungen der Münchner Akademie. II. 472. 1780, dann 1811 und 1813.

— — *Fauna boica.* III. 2. 80. 1803.

Strom: *Skrivter af Naturhist-Selsk.* 1791.

Weber: Wagner's Naturwunder und Ländermerkwürdigkeiten (1790) 1804.

Treviranus: Biologie. II. S. 340 — 342. 1803.

Nees von Esenbeck und Goldfuss: Kastner's Archiv für die Naturlehre VII. 116. 1826.

Ehrenberg: Abhandlung der Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1831. 71. 151.

R. Wagner: Isis, 1832. S. 390, 393.

Pritchard: *Natural history af Animalcules* p. 39. 1834.

Ehrenberg: Die Infusorien als vollkommene Organismen. 1838. S. 11, 15, 17, 23. 25. 28. 41, 42, 46, 53, 56. 65. 102, 106, 108, 114, 293. 316. 351, 352. 512.

Valentin: Repertorium für Anatomie und Physiologie. 1841. S. 57.

— — 1842. S. 214.

Froriep: Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. B. X. S. 298. B. XII. S. 248. B. XVI. S. 273. B. XXI. S. 341.

Bang-Hoffmann in den Schriften der wissenschaftlichen Gesellschaft zu Koppenhagen. II. 209.

Shuttleworth *in*: *Bibl. univ. de Genev. Febr.* 1840. p. 383.

Marcel *de Serres in*: *Ann. d. scienc. nat.* 1841.

Perty: Allgemeine Naturgeschichte als philos. und Humanitäts-Wissenschaft. IV. Bd. 1. Abth. S. 114. Bern. 1844.

Agassiz: Geolog. Alpenreisen, verfasst von Desor, deutsch von Vogt. Frankfurt. 1844.

Folgende Infusorien sind bis jetzt als färbend beobachtet worden:

A. Rothe Färbung. Den ersten Platz unter den Infusorien von rother Farbe, die in Masse auftreten, dürfte:

1. Das blutfarbige Augenthierchen (*Euglena sanguinea*) einnehmen. Zum ersten Male wurde sie von Leuwenhoeck am 25. August 1701 in einer Dachrinne seines Hauses zu Delft im stagnirenden Regenwasser gesehen. Ehrenberg bezieht desshalb diese Form auf die *Euglena* und nicht auf die *Astasia haematodes*, weil sich die letztere bisher nur in Sibirien, erstere dagegen wiederholt in Deutschland fand.

Am 15. Juli 1790 beobachtete der Kämmerer Weber in Halle die blutrothe Färbung eines Teiches bei Giebichstein. Sie war durch mikroskopische sehr kleine Thierchen bedingt. — Gleichzeitig sah der Professor der Theologie Strom zu Eger in Norwegen einen Fischteich blutartig gefärbt, dessen Farbe er durch Müller's rothwerdende *Cercaria viridis* bedingt angibt. Er sah es vom Juni bis zum August 1790 anhaltend und gab die erste Abbildung des Thierchens, aber bei zu geringer Vergrösserung. Ehrenberg.

Eine ähnliche Erscheinung beobachtete Girod Chantras 1797 bei Besançon. Er sah das Wasser von prächtig rother Farbe, deren Ton zwischen Zinnober und Karmin war. Unter dem Mikroskope erkannte er, dass die Färbung durch Thierchen entstand, die er *Volvox lacustris* nannte. Er sammelte den rothen Bodensatz eines Gefässes, 70 Gran an Gewicht, liess ihn trocknen, und bereitete eine rothe Farbe daraus, die vollkommen geeignet war, das Thier selbst zu malen.

Im Iahre 1802 beobachtete Hagen einen Teich blutig gefärbt. Pr. Hagen fand das Wasser mit Thieren erfüllt. Da man das Wasser zu technischen Zwecken verwendete, es so aber dazu untauglich wurde, so warf man auf seinen Rath Salz hinein, wodurch sie verschwanden.

Im September des Jahres 1826 beobachteten Fr. Nees von Esenbeck und Goldfuss im botanischen Garten zu Bonn in einem Wassergefässe ein ähnliches Thierchen, welches sie *Enchelis sanguinea* nannten.

Im Jahre 1830 nahm Ehrenberg die *Euglena sanguinea* in dem oben erwähnten Aufsatze in Poggendorf's Annalen auf, obwohl er sie aus eigener Anschauung damals noch nicht kannte. Aber bald darauf, im Oktober 1830, erhielt er durch Pr. Göppert rothes Wasser aus einem Teiche bei Eilau, unweit Sprottau in Schlesien, worin die *Euglena sanguinea* befindlich war, die Pr. Göppert im September und Anfangs Oktober daselbst beobachtet hatte.

Seitdem fand Ehrenberg diese Form auch bei Berlin in der ganz überraschenden, oft ziegelrothen Massenfärbung zu wiederholten Malen (1833, 1834 und 1836). Er beobachtete eine Periodicität in der Färbung des Wassers, indem die Gräben an verschiedenen Tagen oder selbst zu verschiedenen Tageszeiten klar oder mehr oder weniger intensiv gefärbt waren, und zwar zinnoberroth, lack- und blutartig. Er sucht den Grund dieser Erscheinung in dem Auf- und Niedertauchen der Thiere bei der Luftwärme und in dem periodischen Erscheinen verschiedener Generationen. Nach ihm hat sie Pritchard in London gesehen, und daraus eine neue Species unter dem Namen *Volvox Calamus* gebildet.

Auch Morren führt die *Euglena sanguinea* unter den von ihm beobachteten Thieren, welche rothe Färbungen bedingen, auf.

2. Der blutfarbige Aenderling (*Astasia haematodes*).

Dieses Thierchen wurde bis jetzt bloss von Ehrenberg in grosser Menge als färbend beobachtet. Er fand es, einen dicken intensiv blutfarbigen Schleim bildend, auf einer Wasserlache in den Vertiefungen der Platowskischen Steppe zwischen Barnaul und Koliwan im östlichen Sibirien.

3. Die weinrothe Punktmonade (*Monas vinosa*).

Ehrenberg fand von ihr weinrothe Ueberzüge gebildet in Gläsern, in denen Wasser auf vermodernden vegetabilischen Theilen stand.

Morren fand sie nur im Winter und selten, an den Stengeln von *Pteris aquilina*. Ich fand sie Ende des Winters 1844 im Wasser, das auf Vögelknochen durch mehre Wochen gestanden war. Das Wasser war blassroth, in ihm hatten sich Häute gebildet, die sich an die Glaswand angelegt hatten, aber leicht ablösen liessen. Die Farbe dieser Ueberzüge spielte aus dem Weinrothen in das Kirschrothe.

Im August desselben Jahres fand ich sie im Wasser aus dem Missisippi, das ich in Venedig durch Herrn Bremer zur Untersuchung erhielt.

Es war von den Wasservorräthen, die der amerikanische Kauffahrer Mozart zu Neu-Orleans an Bord genommen hatte, und von dem einige Fässer eine blassröthlichgelbe Farbe angenommen hatten; übrigens war das Wasser geschmack- und geruchlos. Die Beimischung von Gelb rührte zuversichtlich von *Pantotrichon logenula* her, die sich neben der weinrothen Punktmonade ziemlich zahlreich fand. Ich nahm dieses Wasser nach Wien mit. Im Anfange November, wo ich es wieder untersuchte, war es klar und farblos. Im Februar 1845 fand sich abermals die *Monas vinosa* darin, die sich über einen Monat erhielt.

4. *Okens* Stabmonade (*Monas Okenii*).

Wurde den 18. September 1836 zur Zeit der Naturforscherversammlung entdeckt und dem Gründer dieser Versammlungen zu Ehren benannt. Ehrenberg fand sie bei Ziegenhain in einer Lache, wo sie handbreite ziegelrothe Flecken bildete.

5. *Monas rosea.*

Sie wurde von Morren in den Schwefelwässern bei Lüttich gefunden.

6. *Monas Dunalii.*

Sie wurde als die färbende Substanz der rothen Salzteiche bei Montpellier von Marcell de Serres beobachtet. Früher glaubte man, dass die *Artemia Salina* diese Sümpfe roth färbe.

7. Die blutrothe Schlangenmonade (*Ophidomonas sanguinea*).

Von Ehrenberg 1839 im brakischen Wasser bei Kiel gefunden.

8. *Discerea purpurea.* Morren.

Wurde im süssen Wasser bei Angers beobachtet. Ist *Trachelomonas volvocina.* Ehrenberg.

9. Das rothe Hechelthierchen (*Oxytricha rubra*).

Ehrenberg fand im Jänner 1834 diese Form im mehre Wochen alten Seewasser in solcher Anzahl, dass sie das Wasser röthlich färbten. Ich fand sie erst zu Ende Mai 1845 im Prater, aber nur einzeln.

Unter günstigen Umständen könnte auch sehr leicht die blassrothe Punktmonade (*Monas erubescens*), das rothe Wimperthierchen (*Leucophrys sanguinea*), und das ziegelrothe Börsenthierchen (*Bursaria lateritia*) blutiges Gewässer bilden.

Hier dürfte der passendste Ort sein, des rothen Schnees zu erwähnen.

Der rothe Schnee war schon den Alten bekannt. Aristoteles spricht davon (*Hist. animal.* V. 12.); aber weder diese Stelle, noch die, wo er vom rothen Schlamme spricht (V. 8.), gehören hierher: im ersten Falle nämlich meint er die Larven von *Podura nivalis* und *Cantharis fusca*, im andern zuversichtlich Dipteren-Larven.

Von älteren Angaben findet man mehre bei Chladni a. a. O.

Von den Neuern beobachtete diesen Schnee Saussure zuerst 1760, dann 1778 in den Alpen. Ferner 1818 Charpentier. — In demselben Jahre berichtete der Prior Biselz über den Schnee des St. Bernhard und gleichzeitig analysirte den rothen Schnee Peschier zu Genf.

1819 fand ihn Kapitän Ross an den Küsten der Polar-Länder. Darüber berichten Franz Bauer und R. Brown.

1823 beschäftigte sich Wrangel mit diesem Gegenstande und in eben dem Jahre gab Agarhd eine Geschichte des rothen Schnees und setzte ihn unter *Protococcus Kermesinus*, 1824 aber unter *Pr. nivalis.*

1824 untersuchte De Candolle den rothen Schnee des St. Bernhard, und fand ihn mit dem rothen Polarschnee identisch.

1824 beschrieb Sommerfeld den rothen Schnee Norwegens, 1825 Hocker den der Polargegenden, welchen die Entdeckungs-Expedition unter Kapitän Parry mitgebracht hatte.

In demselben Jahre gab Kunz und Nees von Esenbeck eine Uebersicht des gesammten Materials.

1830 beobachtete Unger den rothen Schnee auf den Tiroler Alpen.

Bis in die neueste Zeit glaubte man, dass die Färbung des Schnees von *Protococcus nivalis* herrühre.

Den 25. August 1839 beobachtete Shuttleworth auf dem Grimsel den rothen Schnee. Er bemerkte rosenrothe oder sehr blasse blutrothe Flecken von unbestimmter Grösse und Form, hauptsächlich deutlicher in den Vertiefungen und Aushöhlungen. Der Farbstoff war zwischen den Körnern des Schnees, wodurch dieser ein marmorirtes Aussehen erhielt. Die gefärbten Flecke erstreckten sich in eine Tiefe von etlichen Zollen bis auf einen Fuss. Die Intensität der Farbe war bald an der Oberfläche, bald in der Tiefe stärker. Der in irdenen Gefässen aufgethaute Schnee setzte seinen Farbstoff allmälig an den Seiten und dem Boden des Gefässes ab, in Gestalt eines dunkelrothen

Pulvers. Shuttleworth, der bloss die unbeweglichen Kügelchen von *Protococcus nivalis* erwartete, war sehr überrascht, das Pulver grösstentheils aus thierischen Organismen bestehend zu finden. Die Farbe der Mehrzahl war ein lebhaftes Roth, bald ins Blutrothe, bald ins Karmoisinrothe spielend, oder ein bräunliches, sehr dunkles und fast undurchsichtiges Roth. Einige spärlich vorkommende ungefärbte betrachtete er als zufällig. Zu den ersteren gehören 4 Formen, zu den letzteren 3. — Er war der erste, welcher die Infusionsthierchen desselben erkannte.

Dr. Vogt untersuchte ihn auf dem Aargletscher im August 1840.

Die Organismen, welche ihn roth färben, sind:

1. *Astasia nivalis*, Shuttleworth. Die Anwesenheit eines Panzers und die Wimpern (beides von Vogt beobachtet) verweisen sie jedoch in die Familie der *Peridinaeen*, Kranzthierchen.

2. *Gyges sanguineus*, Shuttleworth, von Vogt für den Typus einer neuen Gattung, ja Familie gehalten. Der im Panzer enthaltene körnige Stoff färbt sich allmälig gelb, orange, ja dunkelroth.

3. In das Geschlecht *Gyges*, Ehrenberg, setzt Vogt ein anderes Infusorium, das Shuttleworth nicht beobachtet hatte.

4. Eine *Baccillaria* von gelbbrauner Farbe.

5. *Philodina roseola*, Ehrenberg. Es wurde von Vogt in Menge im Schnee des Unteraargletschers gefunden. Das Ovarium war weit dunkler gefärbt, als die übrigen Körpertheile. Die Eier fanden sich in verschiedenen Graden der Entwicklung im Schnee. Die unreifen Eier sind den Brutkörnern des *Protococcus* sehr ähnlich. Darin liegt ein Grund, wesshalb bis in die neueste Zeit der rothe Schnee als durch Vegetabilien gefärbt betrachtet wurde.

Die letzte thierische Form, die er im Schnee fand, war eine Species von *Arctiscon*, gehört daher nicht zu den Infusorien. Die rothe Färbung desselben ist auch nur zufällig, und rührt von den in seinem Darme befindlichen eben aufgezählten Organismen her.

B. Grüne Färbung. Weniger auffallend und die Menschen erschreckend, als die rothen Färbungen, aber häufiger sind die grünen. Man findet grün gefärbtes Wasser zu allen Jahreszeiten, besonders aber im warmen Frühlinge und Sommer nach Gewittern. Dieses Wasser hat oft einen spermatischen oder modrigen Geruch. Die Farbe variirt von dem Gelblich-grünen und Licht-seladongrünen bis zum Dunkel-ölgrünen. Im letzteren Falle wird das Wasser gewöhnlich dickflüssiger, und setzt dann eine zähe, grüne Haut von verschiedener Dicke, die oben matter, unten aber lebhaft grün gefärbt ist, ab. Diese Haut hat eine passive Bewegung. Bei einwirkender Wärme hebt sie sich an die Oberfläche, bei Kälte senkt sie sich zu Boden. Die Ursache dieser Erscheinung liegt in der Beschaffenheit dieser Haut. Sie besteht nämlich aus zahllosen Leichen grüner Infusorien, welche, dicht an einander gereiht, durch eine schleimige Masse verbunden sind. Durch den Einfluss der Wärme wird die Gasentwicklung begünstiget und vermehrt, die ganze

Masse wird dadurch spezifisch leichter, und erhebt sich, während bei eintretender Kälte dieselbe schwerer wird. Zuletzt wird diese Haut grau, und zerfällt zu Staube, welcher die sehr kleinen Eierchen ohne Hülle zu enthalten scheint. Manchmal kömmt es aber nicht zu einer Hautbildung, sondern die Oberfläche des Wassers scheint wie mit grünem Staube bedeckt. Diess ist jedoch nur dann der Fall, wenn das numerische Verhältniss der Thierchen zum Wasser nicht zu gross ist.

Die grünen Färbungen der Gewässer sind auch zuweilen mit dem Absterben der Fische verbunden, wie Kunze es 1823 bei Leipzig beobachtete. Einen ähnlichen Fall vermuthet Ehrenberg 1831 bei dem Fischsterben in Ostpreussen.

Sowohl die grünen, als die rothen Färbungen grösserer Wasserflächen nennen die Landleute das Blühen des Wassers. Sehr auffallend für das Volk pflegt das periodische schnelle Wechseln solcher Erscheinungen zu sein, indem ein klarer See grün, dann farblos, und endlich wieder grün wird. Hiermit verbindet sich wohl auch ein plötzliches Sterben der Fische. Diess wird leicht erklärlich durch die plötzliche, alle Berechnung übersteigende, zauberähnliche Vermehrung jener Organismen und durch die abwechselnde Hebung und Senkung ihrer Leichen. Wenn grüne, thierische Färbungen das Wasser zu ökonomischen Zwecken untauglich machen, so sind sie leicht durch Kali-Lauge oder Kochsalz zu zerstören, oder wenigstens zu beschränken.

Harris beobachtete die erste grüne Färbung in Winchelsea in England 1696. Lange nach Leuwenhoeck wurde durch Priestley und Ingenhouss die Aufmerksamkeit auf's Neue diesem Gegenstande zugewendet.

Schrank betrachtete diese Färbungen vom naturhistorischen Standpunkte, und bestätigte schon 1780, dass die grünen Färbungen wirklich von mikroskopischen Thierchen herrührten. Seine nüchternen und scharfen Untersuchungen brachten viel Licht. Er führte 1803 acht verschiedene Organismen als färbende Prinzipien auf, von denen er sechs als Infusorien betrachtet:

Vibrio vegetabilis (Oscillatoria).
Cercaria viridis (Euglena viridis).
Linza pruniformis (Ophrydium).

Als besonders häufig erwähnt er:

Enchelys pulvisculus (Chlamidomonas pulvisculus).
Enchelys viridis (Euglena viridis).

Und als selten:

Gonium pectorale.

Im Jahre 1811 fügte er noch fünf neue Formen hinzu:

Vibrio lunula (Closterium).
Volvox globator.
Volvox punctum (Monas)?
Volvox granulum (Gyges? Monas?) und
Volvox morum (Pandorina).

Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft kennen wir 23 Species. von Infusorien, welche das Wasser grün färben:

1. Die zweifarbige Punktmonade (*Monas bicolor*). Ehrenberg.

2. Die grüne Traubenmonade (*Uvella bodo*) seit 1830 in grosser Menge von Ehrenberg in Berlin beobachtet. Sie ist eine der zahlreichen Formen, welche die grüne Haut des Wassers bilden.

3. Die grüne Brautmonade (*Glenomorum tingens*, früher *Monas tingens*, grüne Spindelmonade). Im Mai und Juni 1832, 1834, 1835 wurde diese sehr lieblich grüne Monadenform von Ehrenberg in Berlin das stagnirende Wasser grün färbend gefunden.

4. Die grüne Wedel-Monade (*Phacelomonas pulvisculus*) von Ehrenberg im Juni 1836 in Pankow bei Berlin eine grüne Lache ganz erfüllend beobachtet.

5. Die bläuliche Panzer-Monade (*Cryptomonas glauca*) im Juni 1835 mit *Cryptoglena conica* und *Chlamidomonas pulvisculus* als Färbung des Wassers in Löschkübeln in Berlin gefunden.

Die cylindrische Panzer-Monade ist von Leuwenhoeck vielleicht schon 1700 im Dachrinnenwasser seines Hauses zu Delft gefunden worden. Es konnte aber leicht *Chlamidomonas pulvisculus* oder junge *Euglenen* sein.

6. Die krugförmige Panzer-Monade (*Cryptomonas urceolaris*, *n. sp*). Im Juli 1844 von mir in den Gräben der Salinen von Capo d'Istria in grosser Zahl gefunden. Das Wasser hatte eine lichtgrüne Farbe.

7. Die eiförmige Panzer-Monade (*Cryptomonas ovata*). Bei Laska, unweit Olmütz. im August und September 1845 wiederholt in einer grün gefärbten Lache gefunden.

8. Das kreiselförmige Panzerauge (*Cryptoglena conica*). Von Ehrenberg mit *Cryptomonas glauca* beobachtet.

9. Die grüne Beerenkugel, Maulbeerkugel (*Pandorina morum*) schon von Schrank bei Ingolstadt, von Ehrenberg bei Berlin beobachtet. Ich fand sie im Sommer 1844 und 1845 häufig, aber nie als intensive Färbung der ganzen Wassermasse, sondern als schmalen, lichtgrünen Saum an der Lichtseite der Gläser.

10. Das grüne Tafelthierchen (*Gonium pectorale*). Schrank fand es bei Linz, Ehrenberg bei Berlin. Ich fand es den 9. Juni 1845 in einer Wassertonne, deren Inhalt es ganz erfüllte, und lebhaft grasgrün färbte. Die Färbung des Wassers dauerte über 14 Tage, nach welcher Zeit die Thiere allmälig ausstarben.

11. Das grüne Hüllenthierchen, Staub-Monade (*Chlamidomonas pulvisculus*). Dieses Thierchen erscheint schon zeitlich im Frühjahre, aber auch häufig im Sommer und Herbste, besonders nach Gewittern, wo es dann Lachen, Pfützen, Gräben und alle Wassergefässe grün färbt. Wo es sich in Menge entwickelt, entsteht durch die abgestorbenen Thiere jene grüne Haut, welche durch eine farblose, aus vielen anderen farblosen, todten, meist noch erkenntlichen Infusorien und aus den durchsichtigen leeren Panzern bestehende Masse (Zwischenhaut) verbunden ist. In dieser Haut erkennt man nicht

nur die einzelnen Thiere, sondern auch deren rothe Pigmentflecken (Augen) ganz deutlich. Bei kalter Witterung, wo die Gasentwicklung aufhört, sinken die Leichen durch ihre eigene Schwere zu Boden, wo sie zerfallen, oder bei neuer Gasentbindung als eine blasige, grüne Tremellen- oder ulvenartig gekräuselte Masse sich wieder erheben. Beim Zerfallen werden die Eierchen frei, sind vereinzelt unsichtbar, bilden aber nach Ehrenberg's Vermuthung in Massen einen Theil des Morastes und des Staubes, welcher die Atmosphäre erfüllt. Tausende von Millionen mögen zu Grunde gehen, aber Millionen können sich dadurch unter günstigen äussern Einflüssen im Frühlinge schnell entwickeln, und bieten dann die überraschende Erscheinung der grünen Färbung. — Besonders auffallend ist bei diesen Thieren der spermatische Geruch, welchen das Wasser hat, worin sie zahlreich leben. So lange man sich berechtigt meinte, sie als erste Entwicklungsstufe anderer Formen anzusehen, war diese Eigenthümlichkeit nicht ohne einiges Gewicht, die aber bei dem gegenwärtigen Standpunkte unseres Wissens keinen weitern Werth mehr hat.

Schon 1696 mag Harris zwischen den *Euglenen* (?) dieses Thierchen gesehen haben. — Leuwenhoeck beobachtete in Delft 1701 zwischen *Euglena sanguinea* kleine grüne Thierchen, aber wohl deutlicher sah sie 1716 Ingenhouss und bildete diese Form mit der *Euglena viridis*, als das die grüne Materie des Wassers Constituirende, ab. — Er war der Urheber der Ansicht, dass sich beide in Pflanzen: *Tremella nostoc* und *Conferva rivularis* verwandelten, eine Meinung, der Treviranus später in Deutschland den grössten Vorschub leistete, und die sich bis in die Gegenwart erhalten hat.

Ehrenberg beobachtete die grüne Färbung des Wassers durch diese Form sehr häufig.

Ich fand das Wasser in den Pfützen der Lehmgruben zwischen der Währinger und Nussdorfer Linie in Wien 1843 und 1844 zu allen Jahreszeiten davon erfüllt und lichtgrün gefärbt. 1845 im Frühlinge fand ich Wasser in Gefässen davon so dicht erfüllt, dass beinahe kein Zwischenraum zwischen den einzelnen Thieren zu bemerken war. Dieses Wasser war dickflüssig und hatte eine gesättigte, grüne Färbung.

12. Das grüne Kugelthier (*Volvox globator*) seit 1830 jährlich in zahllosen Mengen von Ehrenberg bei Berlin beobachtet. Es gibt nach ihm eine blassgrüne Färbung des Wassers. Ich fand dieses Thier bis jetzt zwar schon mehrmal, aber nie in einer bedeutenden Menge.

13. Der blutfarbige Aenderling (*Astasia haematodes*) im jugendlichen Zustande. Nach Ehrenberg.

14. Das blutfarbige Augenthierchen (*Euglena sanguinea*). — Die von Leuwenhoeck im Dachrinnenwasser seines Hauses zu Delft beobachteten dürften nach Ehrenberg vielleicht dieser Species angehören, da diese rothen Augenthierchen im ersten Stadium der Entwicklung grün sind.

15. Das träge Augenthierchen (*Euglena deses*) vom 26. November bis in die ersten Tage Dezembers 1845 äusserst zahlreich in dem Wienflusse gefunden, so dass

er auf grosse Strecken grün gefärbt war. Die Färbung war am Grunde dunkler, durch einen stark grünen Niederschlag. In Gläsern fiel ebenfalls aus dem Wasser alsbald ein flockiges dunkelgrünes Sediment, das an der Lichtseite in 6 Zoll hohen und 1½ Zoll weiten Gläsern ½ bis 1 Linie auf den herausgefallenen erdigen Theilen lag. An der Schattenseite liess sich kaum ein schwacher grüner Anflug über den Schlammtheilen wahrnehmen. Das darüber stehende Wasser war blassgrün. — Die mikroskopische Untersuchung ergab Folgendes: Das Wasser enthielt an thierischen Organismen: *Euglena deses*, *Euglena viridis*, *Closterium acerosum*, *Baccillaria amphisbaena*: die beiden letzten Formen traten jedoch nur untergeordnet, die erstern aber massenweise auf und von ihnen rührte die grüne Färbung her; dabei herrschte folgendes Verhältniss: Beide kamen wohl in der ganzen Wassermenge vor; *Euglena deses* aber vorzugsweise im grünen Bodensatze, den es beinahe ausschliesslich bildete; *Euglena viridis* hauptsächlich in dem darüberstehenden Wasser, worin verhältnissmässig nur wenige von *Euglena deses* waren. Diess stimmt ganz mit der Lebensweise überein; denn während *Euglena viridis* sich ziemlich schnell und schwimmend bewegt, ist *Euglena deses* träg, kriecht meist am Boden der Gläser und verändert sehr langsam ihren Ort.

16. Das grüne Augenthierchen (*Euglena viridis*). Häufig findet man es schon im Februar und März, wo es die Oberfläche der Gewässer färbt, gewöhnlicher aber vom April an durch den ganzen Sommer hindurch. Diese Thierchen zeigen sich, so wie die Staubmonade, besonders nach Gewittern in grosser Zahl, so dass dann alle Wasserkufen und Lachen erfüllt sind. Sie bilden im Sterben, wo sie sich contrahiren, Kugeln und dann in grossen Massen eine grüne Haut, die sich abwechselnd, wie die von *Chlamidomonas* gebildete, hebt und senkt, und zuletzt zu einer grauen staubartigen Masse wird (die Eierchen ohne Hülle). Vielleicht ist also kein anderes Austreten der Eierchen aus dem Körper, als mit völliger Auflösung desselben, und das Wiederaufleben der Thierchen aus getrockneter grüner und rother Materie, wie es Girod Chantrans nach vier Jahren bei *Euglena sanguinea* angibt, und das Ruckkehren der *Tremella nostoc* in die Priestley'sche Materie bei Ingenhouss mag nichts Anderes sein, als die Entwicklung der lebensfähig gebliebenen Eier nach dem Tode der Mutterthiere. Beim Verbrennen auf Platinblech geben sie einen empyreumatischen animalischen Geruch, werden erst braun, dann schwarz, verlieren alle Form, und lassen sich ohne deutlichen Rückstand verflüchtigen.

Die länglichen grünen Infusorien, welche Harris beobachtete, gehören wahrscheinlich hieher. Viel zweifelhafter sind die grünen Thierchen, die Leuwenhoeck zu Delft im Dachrinnenwasser sah, da sie auch die *Euglena sanguinea* im ersten Stadium der Entwicklung sein konnten. Später beobachtete sie Ingenhouss mit der Staubmonade. 1780 beschrieb Schrank ein grünes hautbildendes Thierchen als *Enchelys viridis*, welches Müller 1786 als *Cercaria viridis* besonders beschrieb.

Ehrenberg fand sie sehr häufig vom Februar an durch das ganze Jahr. 1836 fand er

sie bei Jena und Delitzch im September. — Rud. Wagner sah sie die Priestley'sche Materie bildend in Erlangen. Czermak beobachtete sie häufig in Wien, wo sie manchmal die grüne Färbung im Wienflusse mit bedingen, wie schon oben erwähnt wurde. — Ich fand dieses Thier wiederholt in ungeheuren Massen. So im Mai 1843 in den dem Sonnenlichte stark ausgesetzten Lachen an dem Donauufer in der Brigitten-Au. Den 4. April 1844 in und um Dornbach, wo sie alle Lachen und Pfützen grün färbten. Einige Tage darauf in den Donau-Auen an der Taborbrücke. Im Juli desselben Jahres fand ich sie bei Oberlaibach und im August zwischen Abano und Monte Ortone bei Padua, wo sie alle Gräben mit einem hellgrünen Staube bedeckten. Im Juni 1845 fand ich sie in den grössten Massenverhältnissen in einer grün gefärbten Lache bei Breitensee nächst Wien. Das Wasser hatte einen deutlichen Modergeruch, eine dunkelgrüne Farbe, war dickflüssig wie Oel und so dicht von den Thierchen erfüllt, dass die Räume zwischen den einzelnen nie über ein Drittel, manchmal nur ein Zehntel vom Längendurchmesser der Thierchen betrugen. Ein Theil dieses Wassers mit der dreissigfachen Quantität reinen Brunnenwassers verdünnet zeigte noch eine intensiv grasgrüne Färbung.

17. Das dreiseitige Augenthierchen (*Euglena triquetra*). Im Nussdorfer Strassengraben im Oktober 1845 gefunden.

18. Das eiförmige Augenthierchen (*Euglena ovum, n. sp*). Bei Laska, nächst Olmütz, mit *Cryptomonas ovata*, das Wasser grün färbend gefunden. Das Wasser war geruchlos.

19. Das schön grüne Nixchen (*Chlorogonium euchlorum*) wurde von Ehrenberg von 1827 bis 1835 in Berlin, die Sturmfässer der Strassen grün färbend, getroffen. Sie gibt dem Wasser einen spermatischen Geruch, das Ansehen von grüner, dicker Oelfarbe, und bildet eine dichte, grüne Priestley'sche Masse. Sie lebt gemeinschaftlich mit dem grünen Hüllenthierchen und dem grünen Augenthierchen.

20. Der geschwänzte Vierling (*Arthrodesmus quadricaudatus*), und

21. Der kammartige Vierling (*Arthrodesmus pectinatus*). Beide Species wurden von mir im Sommer 1844 mit *Chlamidomonas pulvisculus* in einem hellgrün gefärbten Wasser in der Nähe des Währingerspitzes bei Wien, im Sommer 1845 aber in einem mehre Wochen alten Wasser, das in gläsernen Gefässen stand, gefunden. Das letztere hatte eine lebhaft grüne Farbe, an der Oberfläche eine grüne, lockere, schaumartige Haut, am Grunde einen, einen Viertel-Zoll hohen, dunkelgrünen, flockigen Bodensatz. Sowohl die Haut, als der Bodensatz bestanden ausschliessend aus diesen zwei Formen. Das Wasser war mit den Vierlingen dicht erfüllt, und zeigte, so weit ich es untersuchte, keine anderen Formen.

22. Das grüne Trompetenthierchen (*Stentor polymorphus*). Von Perty in schwarzgrün gefärbten Pfützen einer überschwemmten Wiese bei Bern gefunden.

23. Das grüne Gallertglöckchen (*Ophridium versatile*) bildet ganze Polypenstöcke von gallertartiger Beschaffenheit, faust- bis kopfgross. Dicht gedrängt färben dann diese Kugeln schön grün. Durch die Gas-Entwicklung werden sie periodisch gehoben, und dann vom Winde an den Rand der Gewässer getrieben. Schrank nannte sie *Linza*

pruniformis. Müller kannte sie ebenfalls. Ehrenberg fand sie häufig in Berlin, Czermak in Wien, wo sie zuerst Kollar in den Praterlachen entdeckte. Ich beobachtete sie zwar im Sommer 1844 bei Wien, aber nie in so grossartigen Verhältnissen, sondern nur einzeln.

C. Gelbe Färbung. Diese ist eine der selteneren, und ist bis jetzt als von drei Species ausgehend beobachtet worden.

1. Die ockergelbe Punkt-Monade (*Monas ochracea*), 1828, 1830 und 1831 von Ehrenberg in den Wassergräben des Thiergartens in Berlin beobachtet, mit einem blass-ockerartigen Schleime an der Oberfläche des Wassers.

2. Die gelbliche Kräusel-Monade (*Monas flavicans*), 1830 von Ehrenberg in den Gräben des Berliner Thiergartens gefunden.

3. Der gelbe Aenderling (*Astasia flavicans*), von Ehrenberg im Frühlinge 1831 in dem Thiergarten bei Berlin als dichter Ueberzug eines ockergelb gefärbten Wassergrabens beobachtet.

Anmerkung. Die gelbe und blaue Farbe der Milch soll nach Fux und Ehrenberg durch Vibrionen entstehen.

D. Milchige Färbung. Milchig färben das Wasser:

1. Die traubenartige Theil-Monade (*Polytoma uvella*). Ehrenberg fand übelriechende Wässer von ihr gefärbt. Ich fand sie in einer unermesslichen Menge in einem höchst übelriechenden Aufgusse von Schleim, den ich vom Herrn Regierungsrathe Pr. Bischoff von Altenstern erhielt, am 12. Februar 1844.

2. Das bläuliche Scheibenthierchen (*Cyclidium glaucoma*) von mir in Triest im September 1844 in einem grossen Holzgefässe, in dem Seewasser durch mehre Tage gestanden, in solcher Masse beobachtet, dass das Wasser milchgetrübt erschien.

Nach Ehrenberg's Beobachtungen färben drei Species aus der Familie der Walzenthierchen, wenn sie zahlreich erscheinen, ganze Wassermassen milchig:

3. Das nebelartige Walzenthierchen (*Enchelys nebulosa*).

4. Das birnförmige Wimperthierchen (*Leucophrys pyriformis*).

5. Das Fleischwimperthierchen (*Leucophrys carnium*). —

6. Das Nymphenthierchen (*Paramecium chrysalis*) von Ehrenberg in Schwärmen, das Wasser milchig trübend, getroffen.

Anmerkung. Uebrigens können alle farblosen Infusorien, wo sie in grossen Massen sich entwickeln, eine ähnliche Färbung hervorbringen.

Aus der Classe der Räderthiere ist ein solches:

7. Das urnenartige Wappenthierchen (*Brachionus urceolaris*). Von Ehrenberg wiederholt in solchen Mengen beobachtet, dass sie das Wasser milchig färbten. Ich fand es unter ähnlichen Umständen im Juli 1844 auf der Höhe des Karstgebirges 1 Stunde von Triest.

E. Weissliche und graue Färbung. Diese Färbung ist ziemlich häufig bei Aufgüssen, sowohl von animalischen als vegetabilischen Substanzen, und im Grabenwasser, das längere Zeit in Gefässen steht, beobachtet worden. Die hierher gehörigen Thiere sind:

1. Die Dämmerungsmonade (*Monas crepusculum*).

2. Die Schlussmonade (*Monas Termo*). Beide färben das Wasser weisslich.

3. Fast alle Thiere des Geschlechtes *Vibrio*, Zitterthierchen, färben, wo sie zahlreich auftreten, das Wasser mehr oder weniger grau.

4. Das kappenartige Busenthierchen (*Colpoda cucullus*) beobachtete ich im Sommer 1844 mehrmals: im Sommer 1844 und einmal im Sommer 1845 äusserst zahlreich im Wasser, worin Blumen längere Zeit gestanden waren, und das diese Thierchen graulich färbten.

5. Das Pantoffelthierchen (*Paramecium Aurelia*), färbt, wo es in Menge erscheint, das Wasser grau. Ich beobachtete solche Färbungen nicht nur in Infusionen und im durch längere Zeit gestandenen Wasser, sondern im Sommer 1844 in einer Lache am Karst im Freien. Sehr oft erscheint nicht die ganze Wassermasse gleichförmig getrübt, sondern es bilden sich einzelne graue Wolken oder in grösseren Gefässen manchmal mehre Zoll hohe Säulen, die aus Schwärmen dieser Thiere bestehen, in denen man bei scharfer Beobachtung schon mit freiem Auge Bewegungen einzelner Thierchen sehen kann.

6. Von den Räderthieren ist das grosse Krystallfischchen (*Hydatina senta*), von mir im Sommer 1845 in einer Lache am Taborerspitz und bei Breitensee, und Anfangs September in einer Pfütze nächst Repschein bei Olmütz als das Wasser weissgrau färbend, beobachtet worden.

7. Der wälzende Lippenkreisel (*Conochilus volvox*) trübt, nach der mündlichen Mittheilung, die Herr Professor Czermak mir zu machen so gütig war, das Wasser milchig. Er erhielt es aus der Brigittenau.

F. Braune und schwarzbraune Färbung. Sie ist bis jetzt nur von drei Thieren beobachtet worden:

1. Die schwärzliche Rüsselmonade (*Trachelomonas nigricans*). Sie wurde von mir in grosser Anzahl in einer versumpften Quelle bei Seiblingstein einige Stunden von Wien im Mai 1844 und Anfangs Juni 1845 gefunden. Beide Male hatte das Wasser einen hellbraunen Schein.

2. Das schwarzbraune Trompetenthierchen (*Stentor niger*), von Ehrenberg wiederholt in Torflachen nächst Berlin, dieselben braun färbend gefunden. Ich fand durch dieses Thierchen braun bis schwärzlich gefärbtes Wasser wiederholt am Gallizienberge, in den Praterlachen und bei Neu-Waldeck nächst Wien.

3. Das schwarze Wimperauge (*Ophryoglena atra*). Ich fand es im Sommer 1843 nur einmal in zahlreichen Exemplaren mit der vorigen Gattung am Gallizienberge bei Wien.

G. Blaue Färbungen sind bis jetzt nicht beobachtet worden. Die blaue Färbung des Meeres, welche Scoresby 1821 bei Grönland, und Quoy und Gaimard im Sudmeere sahen, gehören nicht hierher. Letztere erklären diese Beobachtung von einer jungen Salpenart, erstere Beobachtung erklärt Ehrenberg als durch eine kleine Leuchtmeduse, *Mammaria scintillans*, bedingt.

Violett gefärbtes Wasser fand ich im Sommer 1845. Es war aber von Infusorien frei und die violette Färbung rührte wahrscheinlich von einer chemischen Umänderung des Chlorophylls her, da sich viele *Zygnemen* im Zustande der Zersetzung darin befanden.

Farbige Ueberzüge.

Viele Infusorien bilden dadurch, dass sie sich in Menge an alle unter Wasser befindlichen Pflanzen und Thiere, oder auch an leblose Gegenstände aller Art anlegen, charakteristische Ueberzüge.

A. Rothe Ueberzüge fand Ehrenberg veranlasst durch:

1. Die rostfarbene Dosenkette (*Gallionella ferruginea*). Sie setzt sich in vielen, vielleicht allen Eisenwässern, nach Ehrenberg auch in Torfwässern, ab. Das Sediment gleicht dem Eisenroste und wird gewöhnlich für aus dem Wasser abgesetztes Eisen-Oxyd gehalten. Es überzieht Alles, was unter dem Wasser ist, und bildet einen so zarten flockigen Ueberzug, dass er bei der leisesten Berührung zergeht.

2. Das feuerfarbene Trompetenthierchen (*Stentor igneus*). — Ehrenberg fand diese prachtvollen Thierchen im Sommer 1835 und im Frühlinge 1836 in einem torfigen Bruche bei Berlin. Sie überzogen in grosser Ausdehnung die ganzen Blätter und Pflanzen der *Hottonia palustris* mit lebhaft zinnoberrother Farbe.

B. Grüne Ueberzüge entstanden durch:

1. Das grüne Trompetenthierchen (*Stentor polymorphus*), welches wiederholt von Ehrenberg, einen schönen grünen Ueberzug auf allen unter dem Wasser befindlichen lebenden und todten Pflanzen bildend, gefunden wurde.

2. Das grüne Glockenthierchen (*Vorticella chlorostigma*), wurde schon von Müller, später von Bory und Ehrenberg als grüner Ueberzug beobachtet. Ich fand es mit dem *Stentor polymorphus* 1844 im Prater nächst dem Lusthause auf verschiedenen Pflanzentheilen.

3. Das Fruhlings-Börsenthierchen (*Bursaria vernalis*) sah ich im Mai 1844 grüne Flecke auf dem Grunde der Gläser bilden.

C. Weisse Ueberzüge bildet:

Das nebelartige Glockenthierchen (*Vorticella nebulifera*) an Pflanzen, Thieren und Gesteinen als weisse nebelartige Wölkchen. Ich fand sie einige Mal auf *Paludina* und *Planorbis* in besonders dichten Massen.

Aber auch andere *Vorticellinen*, unter günstigen Umständen vielleicht alle, bilden weisse oder graue Ueberzüge. So das schnellende Glockenbäumchen (*Carchesium polypinum*), und das grosse Säulenglöckchen (*Epistilis grandis*), welches letztere die Wurzeln von *Ceratophila* und *Nymphaea* als ein 2—3 Zoll dicker, brauner, oben bläulich weisser Schleim, der bei der Berührung leicht zerreisst, überzieht.

D. Braune Ueberzüge. — Hellbraune Ueberzüge bilden die Thiere der Geschlechter *Synedra*, *Podosphenia*, *Gomphonema*, *Echinella*, *Cocconema*, *Cocconeis*, und dergleichen Bodensätze das Geschlecht: *Navicula*.

Einen russbraunen Ueberzug bilden in der Ruhe die sich ablagernden schwarzbraunen Trompetenthierchen (*Stentor niger*).

E. Blaue Ueberzüge. Einen solchen beobachtete Ehrenberg bei Berlin von dem zu Tausenden beisammen sitzenden blauen Trompetenthierchen (*Stentor coeruleus*).

Neue Formen von Infusorien.

Cryptomonas urceolaris. Krugförmige Panzermonade.

Taf. I. Fig. I. 1 bis 7.

C. corpore urceolato contractili, loricam ovatam non implente, duplo aut triplo longiore, quam lato, 60. — 70. *lineae partem aequante, viridi, flagello longitudine corporis.*

Bei Capo d'Istria.

Ich fand diese Form den 21. Juli 1844 im salzigen Wasser eines Grabens an den Salinen von Capo d'Istria; das Wasser hatte davon eine hellgrüne Farbe. Sie war sehr zahlreich mit *Monas termo*, *Uvella glaucoma*, *Vibrio lineola*, mit *Closterien*, deren Eierstöcke zerstört waren, und mit *Ophryoglena flavicans* zwischen *Conferven*.

Der Panzer ist oval, geschlossen, nur wenig zusammengedrückt, glatt und wasserhell. Das Thierchen ist krugförmig, contrahirt linsen- oder eiförmig, schliesst nirgends an den Panzer. Die Farbe ist grün von den kleinen Eiern, die in vielen Exemplaren die Magenzellen verdeckten. — Ein einfacher fadenförmiger Rüssel von der Länge des Körpers wurde an dem eingekerbten vordern Ende deutlich erkannt, sein schnelles Schwingen täuschte mich anfänglich, so dass ich an einigen Individuen drei, an einem sogar vier zu sehen glaubte. — Die Mägen waren bei den meisten deutlich sichtbar, 5—7. In der Mitte des Körpers war bei allen ein röthlich brauner ovaler Körper, analog dem Hoden bei *C. ovata et cylindrica*. — Im hintern Körpertheile befand sich eine helle oft verschwindende Stelle (contractile Blase). Einschnürungen und Selbsttheilung sah ich nicht. Die Bewegung ist wankend, langsam, zuweilen um die Längen- und Querachse oder auch drehend.

1. bei 78facher Vergrösserung. 2. bis 6. bei 250facher. 2. nach der ersten Auffassung, wo wegen dem schnellen Schwingen der einfache Rüssel für mehre gehalten wurde. 6. ein abgestorbenes Thier contrahirt. — 7. bei 540facher Vergrösserung.

Gyges niger. Schwarzer Gyges-Ring

Taf. II. Fig. III. 1. 2.

G. $^{1}/_{60}$ lineae partem attingens, globosus, granulorum ubero medio nigricante.

Ich fand diese Form zuerst im Dezember 1844, dann den 12. Dezember 1845 zahlreich wiederholt im Prater. — Die ersteren waren in träger, die von 1845 in ziemlich lebhafter Bewegung. Der zwischen dem schwarzen Körperhaufen und dem Panzer befindliche helle Ring war schmal und betrug kaum $^{1}/_{30}$ des Körperdurchmessers. Mägen, Bewegungs- und andere Organe wurden keine wahrgenommen. Die schwarze körnige Masse verhinderte jede Einsicht. Diese Körner zeigten sich bei starker Vergrösserung als kleine Bläschen, deren Wandung dunkel gefärbt war (Eier?). — Keine Theilung.

Im Prater in der grossen Lache nächst dem Rondeau.

Astasia margaritifera. Perlen-Aenderling.

Taf. I. Fig. V. 1 bis 5.

A. $^{1}/_{18}$ — $^{1}/_{20}$ lineae partem aequans, corpore expanso, conico aut cylindrico, cauda nulla, ovario margaritaceo.

Zum ersten Male den 28. Mai 1845 am Fusse des Gallizienberges gefunden; auch im Prater.

Durchsichtig, voll perlenartiger Blasen (Eier?), ändert beständig die Form, ist bald keulenförmig, bald in der Mitte verschmächtigt und an beiden Enden verdickt, oft auch kugelig. Die Bewegung ist rasch und wird durch einen peitschenförmigen Rüssel von halber Körperlänge sehr begünstigt.

Euglena oxyuris. Spitzschwänziges Augenthierchen.

Taf. I. Fig. II. 1 bis 7.

E. corpore compresso, taeniaeformi, viridi (ocello rubro distincto), cauda subuliformi, magnitudinem $^{1}/_{12}$ lineae attingens.

Diese Euglene beobachtete ich den 30. April und 2. Juni 1844 in dem Wasser einer Bergquelle auf den Höhen zwischen Steinriegel und Weidling. Der Körper ist flach, langgestreckt, bandförmig, $^{1}/_{8}$ der Länge breit, dunkelgrün, am Kopfe etwas eingeschnitten, an dem einen Theile (Oberlippe) befindet sich der Rüssel von der halben Körperlänge. — Das Auge ist roth, deutlich sichtbar, da es in einem eierfreien Raume sich befindet, der Schwanz ist pfriemenförmig zugespitzt. — Die Eiermasse ist dunkelgrün, durch sie schimmern in der Mitte des Körpers 2 — 3 durchsichtige Stellen (Samendrüsen?). Zu beiden Seiten der mittleren Drüse nach oben und unten war bei den 1844 gesehenen jederseits ein stabförmiger Körper sichtbar, vielleicht nur

die sonst erscheinenden ovalen, hier aber oblongen Blasen. Nebst diesen Organen sah ich bei einem am 2. Juni 1844 beobachteten Exemplare noch kleinere durchsichtige Blasen (Mägen?); die Bewegung aller von mir beobachteten Thierchen war träg. Der ganze Körper ist mit schräg verlaufenden Linien ungefähr (40—50) bedeckt, die besonders deutlich hervortreten, wenn das Thier vertrocknet. 1845 wieder gefunden.

1—3 bei 78facher Vergrösserung. — 4—7 bei 250facher. — 7 angetrocknet.

Euglena chlorophoenicea. Zweifarbiges Augenthierchen.

Taf. I. Fig. III. 1—7.

E. corpore cylindrico, elongato, extus colore laete virescente, intus atropurpureo, cauda conica, brevi, subacuta, magnitudinem $1/20 - 1/18$ *lineae attingens.*

Dieses schöne Thierchen wurde zuerst den 20. April 1844 mit *Bursaria vernalis*, *Pandorina morum*, *Uvella virescens*, *Trachelomonas volvocina*, *Desmidium orbiculare*, *Navicula pellucida*, *Colurus et Euglena viridis* zwischen Wasserlinsen im Praterwasser beobachtet. Ich fand es nur in wenigen Exemplaren und immer einzeln.

Seine Bewegungen sind zwar in der Regel träge, aber durch mannigfache Formveränderung ausgezeichnet. Es zieht sich bald in eine Scheibe zusammen, wo das Innere derselben hell erscheint mit einem schönen dunkelrothen breiten Saume, den ein zweiter grüner umgibt. In dieser Lage fand ich das Thierchen zuerst, es machte dann alle jene Figuren durch, die man bei den Astasien bemerkt. Oft schwimmt es plötzlich ziemlich schnell unter beständiger schwankender Bewegung fort; es dreht sich dabei oft um seine Längen- seltener um die Querachse.

Bei den ersten Beobachtungen bemerkte ich eine untere und eine obere helle Blase, beide waren von einer dunkelrothen körnigen Masse umgeben, so dass die obere bei der ersten Beobachtung nur wenig sichtbar war. — Der übrige Körper war mit einer grünen körnigen Masse (den Eiern?) erfüllt, bis auf eine Stelle am Kopfe, in deren Mitte sich das Auge befand. — Der Rüssel befand sich am zugerundeten Kopfende und hatte die halbe Körperlänge.

Im Prater in der Lache nächst dem Rondeau am 20. u. 24. April 1844 beobachtet.

Fig. 1, 2, 3 ist 78mal, — 4—6 ist 250mal vergrössert, dann 7 bei 540facher Vergrösserung zusammengezogen.

Euglena ovum. Eiförmiges Augenthierchen.

Tab. I. Fig. IV. 1—3.

E. corpore extenso ovali, $1/50$ *lineae longo, cauda nulla, postica parte magis lata, quam antica, proboscide filiformi, corpus longitudine parum superante, colore viridi.*

Ich fand diese Form in einer grün gefärbten Lache bei Laska nächst Olmütz zu Anfang September 1845 wiederholt sehr zahlreich mit *Cryptomonas ovata.*

Die Form des Thierchens ist constant eirund, das Auge deutlich; es hat eine wenig überragende Oberlippe mit einem fadenförmigen Rüssel, den es sehr lebhaft schwingt und der etwas länger als der Körper ist. Das Thier ist lebhaft grün, mit Eiern aber so erfüllt, dass diese alle Einsicht rauben.

Eine ähnliche Form beobachtete ich im Juli 1845 am Karste. Nach der damals flüchtig entworfenen Zeichnung war das hintere Ende zugespitzt und im Innern einige dunklere Kugeln und eine helle Blase. Es lässt sich nicht mehr bestimmen, wie fern beide Formen verwandt sind.

1 und 2 die bei Laska beobachtete Form, 3 die vom Karste; sämmtlich 250 Mal vergrössert.

Peridinium adriaticum. Adriatisches Kranzthierchen.

Taf. II. Fig. I. 1—5.

P. flavofuscum, $\frac{1}{50}$ *lineae partem attingens, lorica subglobosa, ecorni, triloba, posteriore parte rotundata, anteriore impressa, flagello filiformi.*

Diese Art gehört zu den ungehörnten Kranzthierchen. Ich fand sie Ende Juli 1844 zahlreich bei S. Servola bei Triest und im August im Seewasser des botanischen Gartens zu Venedig und bei Brondolo.

Der Panzer ist glatt, hat eine Querfurche und im oberen durch den Rüssel angedeuteten Segmente eine Längenfurche. Beide sind mit Wimpern besetzt. Der Rüssel hat die Länge des Körpers, schwingt ziemlich lebhaft, ist jedoch sehr dünn; er nimmt seinen Ursprung aus einer Vertiefung des obern Segmentes (Mund). Von Verdauungsorganen sind kleine Blasen (bis 10) deutlich erkannt, sie sind in die körnige gelbbraune Masse (Eier) eingelagert. Von männlichen Sexualorganen (?) ist eine runde, nur wenig excentrisch liegende Blase erkennbar.

1. Eine Gruppe bei 78facher Vergrösserung. — 2. bei 250facher — 3. bei 540facher. — 4. Ansicht von Oben. — 5. Zerdrückt mit ausfliessendem Inhalte.

Peridinium? tabulatum. Getäfeltes Kranzthierchen.

Taf. I. Fig. VI. 1—3.

P. lorica granulosa et lineis elatis tabulata, postica fine duobus mucronibus brevibus munita.

Die Abwesenheit des Auges verweiset dieses Thierchen in das Geschlecht der Kranzthierchen, obwohl es sonst mit den Glenodinien mehr Aehnlichkeit hat.

Vielleicht fand ich das Auge nicht. Jedenfalls ist es eine problematische Form. Die Farbe war gelblich braun, die Querfurche nicht immer genau in der Mitte, daher die Hälften ungleich, die hintere mit zwei kurzen Stacheln versehen. Die Täfelchen des Panzers bei leichtem Drucke erst deutlich. In einigen sah ich etwas grössere Bläschen durch die gelbe körnige Masse (Eier) schimmern.

Ende Dezember im Prater unter dem Eise.

1. bei 78facher — 2. bei 250facher Vergrösserung. — 3. durch Druck gesprengt; 540 Mal vergrössert.

Bursaria tesselata. Schachbrett-Börsenthierchen.

B. corpore ovali, albo, ordine ciliorum duplici, seriebus 20—30, 1/30 lineae partem attingens.

Taf. II. Fig. II. 1—2.

Diese Form fand ich den 31. Juli 1844 in den Gräben der aufgelassenen Salinen von Servola bei Triest in ansehnlicher Menge. Der Körper ist überall bewimpert, die Wimpern in 2 Systeme von je 20—30 Reihen, die sich kreuzen, gestellt, so dass das ganze Thier von rautenähnlichen Figuren bedeckt ist. Die Mundöffnung nimmt 2 Drittel der Körpergrösse ein, ist oval und mit langen Wimpern umgeben. Ich sah mehre Mägen mit brauner Nahrung gefüllt, in einigen Exemplaren noch ganz deutlich *Naviculaceen*. — Von andern Organen wurden zahlreiche kleine Körnchen (Eier) und eine grosse helle Blase (Ejaculationsblase?) gesehen.

1. Zwei Exemplare 250 Mal vergrössert. — 2. Eines im Zerfliessen.

Listrion. Schaufelrädchen.

Animal e Brachionaeorum familia, ocellis duobus frontalibus, pede furcato.

Taf. II. Fig. IV.

L. rostrum. Schnabelförmiges Schaufelrädchen.

L. testula laevi, postica parte in tres aculeos abeunte, antica parte super in aculeum, subtus in discum extensa.

Diese Form wurde den 13. September 1845 in einem Graben bei Olmütz zwischen Hatschein und der Schiessstätte in wenigen Exemplaren gefunden.

Die Grösse ist 1/12—1/10 Linie.

Der Panzer ist durchsichtig, nach hinten in drei Stacheln geendet, der Vordertheil ist unten tellerförmig ausgedehnt, nach oben in eine Spitze verlängert. Das Räderorgan ist doppelt, und hat noch einen Lappen dazwischen, bei voller Ausdehnung den Discus jedoch nicht überragend. Aus der Mitte jedes Räderorganes geht eine verlängerte Wimper, bandartig gestaltet; ihr Ursprung liess sich bis in die Nähe des Zahngerüstes verfolgen.

Das Verdauungsorgan ist ein doppelter Kiefer mit je 3 Zähnen, eine kurze Speiseröhre, in die 2 pancreatische Drüsen einmünden, der Magen gross. Von Sexualorganen wurden Eier gesehen, auf der rechten Seite ein undeutlich gesehenes Organ (vielleicht Hoden), das ich in die Zeichnung nicht aufnahm.

Von Bewegungsorganen wurden jederseits 3 Muskelbündel, von Sinnesorganen ein Auge an der Basis jedes Räderorgans beobachtet.

Vergrösserung 300 Mal im Durchmesser.

Zur Kenntniss der geographischen Verbreitung der Infusorien.

Dieser Aufsatz enthält ein Verzeichniss jener Formen, die ich seit dem Frühling 1843 bis zur Mitte Dezember 1845 beobachtete. Ich beobachtete wohl noch einige Formen und darunter selbst einige neue; ich zog jedoch ein kleines, sicher bestimmtes Verzeichniss einem grösseren weniger genauen vor.

Die beobachteten Thiere gehören den Umgebungen Wien's, der nördlichen Küste des adriatischen Meeres und der Umgebung von Olmütz an. Von Herrn Bremer erhielt ich in Venedig Wasser aus dem Missisippi vom Bord des amerikanischen Kauffahrers Mozart, das in Neu-Orleans geschöpft wurde, und auf der Reise eine gelblich röthliche Farbe annahm. Vom Herrn Aktuar Seidl erhielt ich Wasser aus den Sümpfen bei Mailberg an der österr. böhmischen Grenze.

Die Zahl der in Wien beobachteten Formen beläuft sich auf 242 Species. Darunter sind 190 Species in 89 Geschlechtern polygastrische Infusorien, und 52 Species in 31 Geschlechtern Räderthiere. Diese Beobachtungen bilden eine Ergänzung zu der Inaugural-Dissertation von Riess: Beiträge zur Fauna der Infusorien: 1840. Er führt 360 meist von Herrn Pr. Dr. Czermak bestimmte Gattungen auf, und gibt nebenbei mehre sehr schätzbare Beobachtungen dieses umsichtigen Naturforschers an. Durch die Angabe der Fundorte und der Jahreszeit erhielt ich durch die angeführte Schrift Fingerzeige beim Einsammeln.

Die reichsten Fundorte sind die Auen an der Donau, vorzugsweise die grösseren Lachen im Prater und in der Brigittenau, dann die Bassins mehrer Gärten in und um Wien, der Wienfluss bei niederem Wasserstande, die grösseren Lachen bei Ober-St. Veit u. a. Die entferntesten Orte sind: Seiblingstein, Spillern und Greifenstein, ungefähr 4 Stunden von Wien.

Während eines Ausfluges in den Monaten Juli, August und September 1844 nach den nördlichen Küsten des adriatischen Meeres hatte ich Gelegenheit die Infusorienfauna einiger Küstenpunkte theilweise kennen zu lernen. Durch ein Plössl'sches Mikroskop und das grosse Ehrenberg'sche Werk, deren Benützung für die Reise mir die löbliche Akademie-Direction erlaubte, war ich im Stande, die gefundenen Thierchen an Ort und Stelle mit Sicherheit zu bestimmen.

Die Gesammtzahl der daselbst beobachteten Formen beläuft sich auf 113 Gattungen, von denen 102 in 60 Geschlechtern zu den polygastrischen Infusorien, 11 Gat-

tungen in 9 Geschlechtern zu den Räderthieren gehören, gewiss nur ein kleiner Theil der reichen Infusorienfauna jener Gegenden.

Die Mehrzahl der beobachteten Formen gehört dem Seewasser an, die Minderzahl wurde in süssen Gewässern gefunden. Von den ersten sind aber nur verhältnissmässig wenige dem Meere ausschliesslich eigen.

Das Meerwasser bot besonders reiche Fundorte an mehren Stellen des Hafens von Triest, in den Salinen von Capo d'Istria, den aufgelassenen Salinengräben bei Sauli und St. Servola, im Hafen und den Lagunen von Venedig, den Lagunen und den Salzwassergräben zwischen Chioggia und Brondolo.

Von süssem Wasser wurden untersucht: Mehre kleine zeitweise ganz austrocknende, und eine grössere Lache in dem an solchen Wasserbehältern sonst armen Karstgebirge ober St. Bortolo eine Stunde von Triest, die Regenpfützen im Boschetto bei Triest und die bei Muja; das Wasser in den botanischen Gärten von Venedig und Padua, die Gräben zwischen den Gärten bei Padua und Monte Ortone, einige stehende Wässer am Fusse der Euganeen.

Ausserdem wurde noch der Badschlamm der heissen Quellen von Abano und Monte Ortone und das Trinkwasser aus dem Missisippi am Bord des Mozart untersucht.

Vom 20. August bis 24. September 1845 lieferten die Umgebungen von Olmütz eine nicht unbedeutende Ausbeute.

Die Zahl der gefundenen Species beträgt 82, darunter 57 Gattungen in 33 Geschlechtern polygastrische Infusorien, und 25 Gattungen in 17 Geschlechtern Räderthiere.

Die flachen Ufer der March begünstigen in dem ebenen Lande die Ueberschwemmungen und geben Veranlassung zur Bildung von Lachen und Pfützen, so namentlich bei Hatschein, Laska und Czernovir. Nicht minder boten die Festungsgräben von Olmütz und die breiten grossen Gräben längs der Eisenbahn ein reiches Material.

Im Mai und Oktober 1845 erhielt ich Sumpfwasser aus Mailberg durch Herrn Seidl. Es fanden sich 16 Gattungen darin. 13 Gattungen in 11 Geschlechtern polygastrische Infusorien, 3 Gattungen in eben so vielen Geschlechtern Räderthiere.

Die Aufzählung der Species erfolgt nach dem Ehrenberg'schen Systeme. Der Fundort und die Jahreszeit sind beigefügt. Ausser den systematischen Namen sind auch die deutschen angeführt, weil sie sehr bezeichnend und eine wahre Bereicherung des Sprachschatzes sind.

Polygastrica.

Erste Familie: Monadina (Monaden).

I. *Monas.* Monade.

M. crepusculum. Dämmerungsmonade. In Fleischaufgüssen im Winter 1844 wiederholt gefunden. Im August desselben Jahres im Badschlamme der heissen Quellen von Monte Ortone.

M. Termo. Schlussmonade. Im Februar 1844 in Wasser, das 2 Monate auf Vögelknochen stand — im Mai im Prater — den 21. Juli in den Salinengräben von Capo d'Istria, im August im Badschlamme der Quellen von Abano und Monte Ortone und am Strande von Lido bei Venedig. — 1845 im Anfang Juni im akademischen Garten.

M. guttula. Tropfenmonade. Im Winter 1844 in Infusionen — im August in den Gräben des Forts von Lido und am Strande von Malomocco.

M. vinosa. Weinrothe Punktmonade. Im Jänner 1844 in ungeheurer Menge zu rothen Häuten vereint im alten Macerations-Wasser, das auf Knochen stand. Die Farbe war etwas lichter als die der Thierchen, welche Ehrenberg abbildet. Grösse $\frac{1}{270}$ Linien. — Im August zu Venedig in Missisippi-Wasser gefunden, das mir Herr Bremer schickte. — Siehe die Färbungen.

M. gliscens. Gleitende Eimonade. In durch 3 Monate gestandenem Wasser aus dem akademischen Garten im Winter 1844.

M. cylindrica. Cylindermonade. Im Juli 1844 in ungeheurer Zahl in einem alten Salinengraben bei Servola in der Nähe von Triest.

M. flavicans. Gelbliche Kreiselmonade. Den 29. Mai 1844 in der Lache nächst dem Feuerwerksplatze im Prater, im August in dem mit Seewasser gefüllten Graben des botanischen Gartens zu Venedig.

M. scintillans. Flimmernde Spindelmonade. Im Juli 1844 in den aufgelassenen Salinen bei St. Servola.

II. *Uvella.* Traubenmonade.

U. virescens. Gelbliche Traubenmonade. Den 5. Februar und 4. November 1844 im Prater unter einer dünnen Eisschichte, ebenda den 20. Mai und den 22. September 1845 in einem Graben bei Komotau eine Stunde von Olmütz beobachtet.

U. Chamaemorum. Farblose Brombeermonade. Den 28. August 1845 bei Hatschein in der Nähe von Olmütz und durch mehre darauf folgende Tage im Wasser, in dem Blumen standen.

U. atomus. Atomartige Traubenmonade. Den 6. Februar 1844 in einem 15 Tage alten Aufgusse von Fleisch.

U. glaucoma. Bläuliche Traubenmonade. Im September 1844 in einer Süsswasserlache bei Muja, ungefähr eine Stunde von Triest.

III. *Polytoma.* Theilmonade.

P. uvella. Traubenartige Theilmonade. Den 12. Februar 1844 im Schleim- und später im Fleischaufgusse, das Wasser im ersten Falle milchig trübend.

IV. *Microglena.* Augenmonade.

M. punctifera. Gelbliche Augenmonade. Im August 1844 im Fort von Lido.

V. *Glenomorum.* Brautmonade.

Gl. tingens. Grüne Brautmonade. Am 8. Juni 1845 in Wien im Lichtenstein'schen Garten; nicht zahlreich.

VI. *Doxococcus.* Wälzmonade.

D. globulus. Kuglige Wälzmonade. Den 26. März 1844 im Prater.

D. ruber. Rothe Wälzmonade, und

D. pulvisculus. Grüne Wälzmonade. Den 5. Juni 1843 in der Lache nächst dem Lusthause im Prater ziemlich häufig.

D. inaequalis. Unregelmässige Wälzmonade. Ende Juli 1844 in den Salinen von Capo d'Istria.

VII. *Chilomonas.* Lippenmonade.

Ch. volvox. Wälzende Lippenmonade. Im August 1844 im Badschlamme der heissen Quellen von Abano und Monte Ortone.

Ch. paramecium. Dreiseitige Lippenmonade. Im Juli 1844 sehr zahlreich in den aufgelassenen Salinen von St. Servola. Ich beobachtete deutlich eine contractile Blase. Im August fand ich in den Lagunen Venedig's eine blassgelbe Varietät. Zum dritten Male fand ich sie zu Ende August im Salzwasser der Festungsgräben vom Fort Lido.

VIII. *Bodo.* Schwanzmonade.

B. socialis. Gesellige Schwanzmonade. Den 7. März und den 28. November 1844 in den Praterlachen nächst dem Rondeau.

B. vorticellaris. Glockenmonade. Den 24. März im 1½ Monate alten Aufgusse von Dahlien.

B. saltans. Hüpfende Schwanzmonade. Im August 1844 in einer Seewasserlache in Murano.

B. grandis. Grosse Schwanzmonade. Den 20. September 1845 in den Festungsgräben von Olmütz.

B. intestinalis. Darmmonade. Im September 1844 in den aufgelassenen Salinen von Sauli. Es war eine Uebergangsform zu *B. Entozoon.*

B. ranarum. Froschmonade. Im Februar 1844 wiederholt im Darmcanal von *Rana esculenta.*

Zweite Familie: Cryptomonadina (Panzermonaden).

XIII. *Cryptomonas.* Panzermonade.

Cr. ovata. Eiförmige Panzermonade. Von Anfang bis Ende September 1845 in den Gräben an der Prager Eisenbahn, in den Festungsgräben von Olmütz, in den Lachen bei Laska und am Saume des Kommotauer Waldes zahlreich gefunden. Die am 8. September bei Laska beobachteten waren viel heller, characterisirten sich aber durch die Form und Grösse, sowie durch die Anwesenheit der besonders schön violettgefärbten Samenblasen, die zu 2—3 an einem Stielchen hingen. Im Oktober und November, selbst noch in den ersten Tagen Dezembers 1845 fanden sie sich auch sehr zahlreich in den Lachen beim Rondeau im Prater.

Cr. erosa. Ausgerandete Panzermonade. Im August 1844 bei Chioggia. Den 15. November 1845 in der grossen Lache nächst dem Rondeau.

Cr. urceolaris. n. Sp. Krugförmige Panzermonade. Den 21. Juli 1844 bei Capo d'Istria.

Cr. fusca. Braune Panzermonade. Den 24. August 1845 bei Hatschein nächst Olmütz.

Cr. lenticularis. Linsenförmige Panzermonade. Den 5. Juni 1843 in der Lache nächst dem Lusthause im Prater, den 18. Sept. 1845 in den Festungsgräben von Olmütz.

XIV. *Cryptoglena.* Panzerauge.

Cr. conica. Kreiselförmiges Panzerauge. Den 22. Juni 1843 und Anfangs November 1844 im Prater. — 1845 im Mai im Sumpfwasser von Mailberg.

Cr. pigra. Träges Panzerauge. Anfangs September 1844 in den aufgelassenen Salinen von Sauli.

XV. *Trachelomonas.* Rüsselmonade.

Tr. nigricans. Schwärzliche Rüsselmonade. Im Mai 1844 und Anfangs 1845 in einer versumpften Quelle zwischen Weidling am Bach und Seiblingstein. Den 18. September 1845 in den Olmützer Festungsgräben.

Tr. volvocina. Wälzende Rüsselmonade. Den 15. Juni 1843 in der Praterlache nächst dem Lusthause, den 6. Juni 1845 bei Spillern, vom 15. November bis Anfangs Dezember 1845 zahlreich in der grossen Lache nächst dem Rondeau im Prater.

Dritte Familie: Volvocina, Kugelthiere.

XVI. *Gyges.* Gyges-Ring.

G. bipartitus. Getheilter Gyges-Ring. Ende Mai 1845 im Prater.

G. niger. n. Sp. Schwarzer Gyges-Ring. Den 12. Dezember 1844 und den 20. November 1845 im Prater in der grossen Lache nächst dem Rondeau.

XVII. *Pondorina.* Beerenkugel.

P. morum. Grüne Beerenkugel. Maulbeerkugel. Ende Mai 1843 in der Brigittenau, im Juni desselben Jahres im Prater. — Anfangs April 1844 bei Heiligenstadt, im Mai in Dornbach und im akademischen Garten, im Juni in den Donauauen und im Universitätsgarten — im August in einem seichten Lagunengraben bei Chioggia. 1845 im Frühling im akademischen Garten, im Mai bei Mailberg, im August in den stehenden Wässern der Olmützer Schiessstätte und im September in den flachen Gräben an der Prager Eisenbahn. — Einzeln im November in den Praterlachen.

XVIII. *Gonium.* Tafelthierchen.

G. pectorale. Grünes Tafelthierchen. Im Mai 1843 in den Lachen der Donauauen an der Taborer Linie, 1844 den 16. April und im Juni im Prater — im August im Wasser der Strassengräben zwischen Padua und Abano — 1845 im Mai im Mailberger Sumpfwasser, den 9. Juni das Wasser einer im Freien stehenden Tonne grün färbend.

G. punctatum. Punktirtes Tafelthierchen. In der Brigittenau Ende Mai 1843.

G. glaucum. Bläuliches Tafelthierchen. Den 8. und 16. Juni 1845 in zahlloser Menge aber ganz bewegungslos im Universitäts-Garten. Es wurde weder ein Rüssel noch sonstige Bewegungsorgane wahrgenommen.

XIX. *Syncrypta.* Doppelmantel.

S. volvox. Wälzender Doppelmantel. Ende November 1845 im Prater in der Lache nächst dem Rondeau.

XX. *Synura.* Strahlenkugel.

S. uvella. Traubenartige Strahlenkugel. Ende Mai 1845 in den Bassins auf dem Galizienberge, den 26. November im Prater.

XXII. *Eudorina.* Augenkugel.

E. elegans. Schöngrüne Augenkugel. Den 4. April 1844 bei Nussdorf, den 26. November 1845 im Prater.

XXIII. *Chlamidomonas.* Hüllenthierchen.

Chl. pulvisculus. Grünes Hüllenthierchen, Staubmonade. 1843 und 1844 fand ich das Wasser in den Lehmgruben zwischen der Nussdorfer und Währinger Linie zu allen Jahreszeiten davon gefärbt. Den 15. Juni 1845 im Wasser, in welchem

früher Blutegel waren und in andern Wassergefässen. Im September 1844 in den aufgelassenen Salinen von Sauli und in Wasserfässern in Triest. Den 3. September 1845 in einem stehenden Wasser an der Einmündung der Wisternitz in die March bei Olmütz.

XXIV. *Sphaerosira.* Ruderthierchen.

S. volvox. Grünliches Ruderthierchen. Den 28. November 1845 in einigen Exemplaren in der Lache nächst dem Rondeau im Prater.

XXV. *Volvox.* Kugelthier.

V. globator. Grünes Kugelthier. Den 23. Juni 1843 im akademischen Garten. Im Verlauf des Jahres 1844 fand ich es gar nicht. 1845 Anfangs Juni in den stehenden Wässern bei Spillern und im Juli in den Bassins des Schönbrunner Gartens.

Vierte Familie: Vibrionina (Zitterthierchen).

XXVI. *Bacterium.* Gliederstäbchen.

B. enchelis. Monadenartiges Gliederstäbchen. Den 3. Februar 1844 in einem 12 Tage alten Fleischaufguss.

XXVII. *Vibrio.* Zitterthierchen.

V. lineola. Im Bohnenaufguss im Juni 1843, den 1. März 1844 im infundirten Blute.

V. tremulans. Geselliges Zitterthierchen. Den 1. März 1844 mit dem vorigen im infundirten Blute. Den 10. März im Aufguss von einem Blatte der *Musa paradisiaca.* Ende April im faulen Praterwasser, im Juli in den Salzwassergräben von Capo d'Istria, im August in den Lagunengräben von Chioggia, und später im Badschlamme der Euganeischen Bäder äusserst zahlreich.

V. subtilis. Zartes Zitterthierchen. Im Juli 1844 in den Salinen von Capo d'Istria.

V. rugula. Schlängelndes Zitterthierchen. Im Winter 1844 in Knochenaufgüssen, den 30. August 1845 bei Olmütz in einem kleinen stehenden Wasser an der Prager Eisenbahn.

V. bacillus. Stabähnliches Zitterthierchen. Den 10. September 1843 im Prater. Im 7 Tage alten, stinkenden Aufguss von Fleisch den 30. Jänner 1844, den 8. April 1844 bei Heiligenstadt, den 27. August 1845 bei Hatschein, den 18. September in den Festungsgräben von Olmütz.

XXVIII. *Spirochaeta.* Schlingenthierchen.

S. plicatilis. Wurmförmiges Schlingenthierchen. Im Dezember 1843 im 9 Tage alten Bohnenaufguss, den 21. März 1844 in durch 14 Tage infundirter Dammerde.

XXIX. *Spirillum.* Walzenspirale.

Sp. undula. Kleine Walzenspirale. Im August 1844 im Badschlamme der

heissen Quellen von Monte Ortone und Abano. Den 15. Februar 1844 in Aufgüssen. Den 20. März in der Lache am Feuerwerksplatze im Prater.

Fünfte Familie: Closterina (Spindelthierchen).

XXXI. *Closterium.* Spindelthierchen.

Cl. Lunula. Halbmondförmiges Spindelthierchen. Den 27. April 1844 in einer Bergquelle oberhalb Steinriegl — im Mai 1845 bei Gaden.

Cl. moniliferum. Perlen-Spindelthierchen. Mit dem Vorigen bei Steinriegl, im botanischen Garten der Universität im Mai 1844. Im August 1845 bei Hatschein.

Cl. Dianae. Bogen-Spindelthierchen, Dianenthierchen. Im August 1844 in den Gräben bei Padua. Anfangs November 1845 unterhalb dem Rondeau.

Cl. acerosum. Nadelartiges Spindelthierchen. Den 7. Mai 1843 bei Enzersdorf. — Im September 1844 in den Salinen von Sauli. Den 26. November 1845 im Wienflusse.

Cl. trabecula. Balkenförmiges Spindelthierchen. Am Galizienberge den 28. Mai 1845.

Cl. setaceum. Borstenförmiges Spindelthierchen. Im Juli 1845 in den Salinen von Capo d'Istria, im August in den Lagunen von Venedig, im brackigen Seewasser bei Brondolo, im September in den Salinengräben von Sauli, den 26. Jänner 1845 im Prater unter dem Eise.

Cl. inaequale. Ungleichschnäbliges Spindelthierchen. Im August 1844 in den Lagunen von Venedig.

Sechste Familie: Astasiaea (Aenderlinge).

XXXII. *Astasia.* Aenderling.

A. pusilla. Kleiner Aenderling. Im 2 Monate alten Wasser aus dem akademischen Garten den 14. Februar 1844. — Ende August 1845 bei Hatschein nächst Olmütz und in den flachen Gräben an der Prager Eisenbahn den 8. September mit mehr als körperlangem Rüssel.

A. viridis. Grüner Aenderling. Im Mai 1844 im Prater bei den Kaisermühlen.

A. margaritacea. n. Sp. Perlen-Aenderling. Den 28. Mai 1845 am Galizienberge, Ende November in wenigen Exemplaren in der Lache nächst dem Rondeau im Prater.

XXXIII. *Amblyophis.* Rumpfauge.

A. viridis. Grünes Rumpfauge. Im Mai 1845 unter den Kaisermühlen im Prater. — Den 29. August 1845 bei Hatschein.

XXXIV. *Euglena.* Augenthierchen.

E. hyalina. Farbloses Augenthierchen. Den 21. Juni 1843 in der Lache nächst dem Lusthause im Prater. — Den 6. April 1844 im Bache von Heiligenstadt. Die ich am 20. März aus der grossen Lache nächst dem Feuerwerksplatze untersuchte und dafür hielt, waren *E. viridis*, die eierlos waren.

E. deses. Träges Augenthierchen. Ende Mai 1845 im Prater. Den 30. August an der Prager Bahn bei Olmütz, vom 26. November bis Anfang Dezember mit *E. viridis* den Wienfluss grün färbend, angetroffen.

E. viridis. Grünes Augenthierchen. Am Galizienberge den 13. Mai 1843 — Ende Mai in der Brigittenau und im Belvederegarten. — 1844 im grünen Wasser einer Lache mitten in Dornbach den 4. April, den folgenden Tag am Fusse des Galizienberges, den 6. bei Pötzleinsdorf. Einige Tage darauf in den Auen an der Tabor-Linie, und bei Nussdorf. Den 14. April in den Auen unter den Kaisermühlen im Prater.

Im Juli fand ich sie zahlreich im grünen Lachenwasser bei Oberlaibach.

Ende Juli in einer stellenweise grün gefärbten Lache von Süsswasser am Karste eine Stunde von Triest und in einer Seewasserlache bei St. Servola. Im August fand ich sie von blassgrüner Färbung mit halbentleerten Eierstöcken im Graben des Forts der Insel Lido, und häufig in den Salzwassergräben zwischen Chioggia und Brondolo.

Zu Ende des Monates August fand ich diese Form in den Gräben zwischen Abano und Monte Ortone, wo sie die Oberfläche mit grünem Staube bedeckten. — Den 26. Jänner 1845 unterm Eise im Prater und Ende Mai 1845 im Sumpfwasser von Mailberg. Im Universitäts-Garten den 6. Juni 1845 und in ungeheurer Masse bei Breitensee. (Hier sah ich 2 contractile Blasen im Innern ganz deutlich.)

Den 24. August in den Lachen bei Hatschein, den 30. August und 8. September an der Prager Eisenbahn bei Olmütz. Zu Ende Oktober fand ich sie mit *E. triquetra* in Strassengrabenwasser, das ich von Nussdorf erhielt, und das grün gefärbt war. Im November in den meisten Lachen im Prater: überwiegend und mit *E. deses* den Wienfluss färbend vom 26. November bis Anfang Dezember.

E. spirogyra. Gewundenes Augenthierchen. Den 4. September bei Laska in der Nähe von Olmütz.

E. oxyuris, n. Sp. Spitzschwänziges Augenthierchen. Wien, Prater, Seiblingstein. Den 6. September im brackischen Meerwasser bei St. Servola ein ähnliches.

E. pyrum. Birnförmiges Augenthierchen. Den 20. Juni 1844 im Prater, Ende November 1845 ebenda.

E. ovum. n. Sp. Eiförmiges Augenthierchen. Bei Laska nächst Olmütz in einer grün gefärbten Lache.

E. Pleuronectes. Schollenartiges Augenthierchen. Anfangs Juni 1843 in

der Lache nächst dem Lusthause im Prater, Ende Mai in der Brigittenau. 1845 im Mai im Prater, den 4. September in einer Lache nächst Laska.

E. longicauda. Langschwänziges Augenthierchen. Den 10. Dezember 1844 in 5 Wochen altem Wasser aus dem Prater. Ende November 1845 in der Lache nächst dem oberen Rondeau.

E. triquetra. Dreiseitiges Augenthierchen. Anfangs Juni 1843 im Prater, ebenda im Mai 1844; im Mai 1845 im Mailberger Sumpfwasser. Den 24. August 1845 bei Hatschein, den 4. September bei Laska. — Den 25. Oktober in einem Strassengraben bei Nussdorf. Anfangs November erhielt ich sie durch Herrn Ganterer aus Klagenfurt.

Vom Ende November bis 6. Dezember in der grossen Lache nächst dem Rondeau. Ich fand auch einige ganz weisse Exemplare, wo die Eiermasse ausgetreten war.

E. acus. Nadelförmiges Augenthierchen. Ende Mai 1843 in der Brigittenau. Den 1. Dezember 1843 im Prater. — Den 8. September 1844 in einer Lache in der Nähe des Jägerhauses im Boschetto bei Triest. Im November 1845 in geringer Zahl im Prater.

E. chlorophoenicea, n. Sp. Doppelfarbiges Augenthierchen. Im Prater.

XXXVI. *Colacium.* Flohfreund.

C. vesiculosum. Blasiger Flohfreund. Im November 1845 in den Strassengräben bei Nussdorf auf Daphien, Cyclopen und den Stielen von *Vorticella campanula.*

C. stentorinum. Trompetenförmiger Flohfreund. Den 26. April 1844 in den Lehmgruben beim Ziegelofen an der Währinger Linie, im Mai 1845 mit *Vorticella hamata* auf Cyclopen bei Hadersfeld, bei Spillern u. a. Orten.

Achte Familie: Amoebaea (Wechselthierchen).

XXXX. *Amoeba.* Wechselthierchen.

A. princeps. Grosses Wechselthierchen. Briareus. Den 25. August 1845 in einer Lache vor Hatschein nächst Olmütz.

A. diffluens. Schmelzendes Wechselthierchen. Proteus. Den 22. Juni 1843 im Prater, ebendaselbst den 4. November 1844 unter dem Eise. Im August 1844 in einer kleinen Pfütze bei Monte Ortone, den 20. Mai 1845 in, mehre Tage altem Wasser von einem nicht mehr auszumittelnden Fundorte. Ende August in Olmütz in den Festungsgräben beim Littauer-Ausfalle.

Neunte Familie: Arellina (Kapselthierchen).

XLII. *Arcella.* Kapselthierchen.

A. vulgaris. Scheibenförmiges Kapselthierchen. Ende Mai 1843 in der Brigittenau. Den 5. Juni im Prater. In einem 4 Monate gestandenen Wasser

aus dem Bache bei Heiligenstadt den 20. Jänner 1844 sehr häufig und auch noch am 20. März. Den 24. April 1844 in den Praterlachen, im August in den Gräben bei Padua.

Zehnte Familie: Bacillaria (Stabthierchen).

1. Gruppe: Desmidiacea, Kettenstäbchen.

XLIV. *Desmidium.* Kettenstäbchen.

D. Swartzii. Schwartzen's Kettenstäbchen. Im Juli 1843 im Prater.

D. orbiculare. Scheibenartiges Kettenstäbchen. Den 5. Juni 1843 in der Lache unter dem Lusthause im Prater, den 24. April 1844 nächst dem Rondeau.

D. hexaceros. Sechshörniges Kettenstäbchen. Den 30. Juni 1843 im akademischen Garten. Den 28. Mai 1845 auf dem Galizienberge.

XLVII. *Tessararthra.* Kugelkette.

T. moniliformis. Perlenschnurartige Kugelkette. Den 26. April 1844 im akademischen Garten.

XLIX. *Xanthidium.* Doppelklette.

X. aculeatum. Stachelige Doppelklette. Den 5. Juni 1843 in der Lache nächst dem Lusthause.

L. *Arthrodesmus.* Vierling.

A. quadricaudatus. Geschwänzter Vierling. Den 20. Juni 1843 im akademischen Garten. Im Sommer 1844 mit *Chlamidomonas* in den Lehmgruben in der Nähe des Währingerspitzes zwischen der Nussdorfer und Währinger Linie. Im August in den Gräben bei Padua und im botanischen Garten zu Venedig. Im Mai 1845 im Mailberger Sumpfwasser. Im Juni im Wasser, das mehre Wochen in Gläsern stand.

A. pectinatus. Kammartiger Vierling. Im Sommer 1844 mit der vorigen Species am Währingerspitz und im Sommer 1845 im gestandenen Wasser.

A. convergens. Umarmender Vierling. Den 28. Juni 1843 im Belvederegarten.

LII. *Micrasterias.* Zellensternchen.

M. hexactis Napoleonis. Napoleon's Zellensternchen. Den 15. Juni 1843 und den 6. Juni 1845 im Prater — Ende Juli im akademischen Garten.

M. heptactis. Siebenstrahliger Zellenstern. Lache unter dem Lusthause Anfangs Juni 1843.

M. boryana. Bory's Zellensternchen. Mit der vorigen — dann im August 1844 sehr zahlreich in den Wasserfässern des botanischen Gartens zu Venedig.

M. tricyclia. Dreireihiges Zellensternchen. Im Juni 1843 im Prater, und mit der vorigen zugleich im botanischen Garten zu Venedig. Eine bedeutend grössere und braune Varietät fand ich in den Gräben bei Padua.

M. elliptica. Längliches Zellensternchen. Zu Ende August 1844 ziemlich zahlreich an der Mündung der Brenta bei Brondolo.

LIII. *Euastrum.* Sternscheibe.

E. margaritiferum. Geperlte Sternscheibe. Im akademischen Garten den 20. Juni und Anfangs Juli 1843 bei Hütteldorf.

E. integerrimum. Glatte Sternscheibe. Im September 1843 im Prater, im Juli 1844 in den Gräben der aufgelassenen Salinen von St. Servola.

2. Gruppe: Naviculacea.

LV. *Pyxidicula.* Kugeldose.

P. operculata. Büchsenförmige Kugeldose. Ende Mai 1843 in der Brigittenau, im August 1844 im brackischen Wasser bei Brondolo, den 18. September 1845 in den Festungsgräben von Olmütz.

LVI. *Gallionella.* Dosenkette.

G. varians. Veränderliche Dosenkette. Den 2. Mai 1843 bei Hütteldorf, im August 1844 in den Lagunen von Venedig.

LVIII. *Navicula.* Schiffchen.

N. gracilis. Schlankes Schiffchen. Den 20. März 1844 in der grossen Lache nächst dem Feuerwerksplatze. Grösse: 1/16 Linie. Im August 1844 am freien Strande von Lido und in den Lagunen, den 18. September 1845 in den Festungsgräben von Olmütz.

N. acus. Nadelförmiges Schiffchen. Den 2. Mai 1843 bei Hütteldorf, den 20. Juli 1845 in einer Lache des Karstes bei St. Bortolo.

N. fulva. Gelbliches Schiffchen. Im Februar 1844 im 4 Monate alten Wasser aus einem Bache bei Heiligenstadt, im Juli 1844 bei St Bortolo mit der vorigen Species.

N. amphisbaena. Zweischnäbliges Schiffchen. Den 20. März 1844 im Prater, im Juli 1844 in den Salinen von Sauli — im November 1845 im Wienflusse.

N. Hippocampus. Seepferdchen. Den 20. März 1844 in einer kleinen Lache nächst dem Feuerwerksplatze im Prater, im Juli 1844 in den aufgelassenen Salinen von St. Servola. Im August in den Lagunen von Venedig; an diesen Exemplaren fand ich deutliche den Mägen ähnliche Bläschen.

N. sigma. Schiffchen. Den 8. April 1844 in dem Bache hinter Heiligenstadt, im Juli im gesättigten Salinenwasser von Capo d'Istria.

N. scalprum. Messerschiffchen. Im August 1844 in den Lagunen von Venedig, im September in den ehemaligen Salinen von Sauli. Anfangs November 1845 im Prater nächst dem Rondeau.

N. curvula. Krummes Schiffchen. Den 28. September 1845 in den Olmützer Festungsgräben.

N. sigmoidea. S ähnliches Schiffchen. Im September 1844 in den Salinen von Sauli. Ich fand sowohl grüne als braune Exemplare.

N. viridis. Grünfarbiges Schiffchen. Im Mai 1843 bei Hütteldorf, den 8. April 1844 bei Heiligenstadt.

N. viridula. Grünliches Schiffchen. Den 20. März 1844 bei Heiligenstadt, im Juli in den Salinen von Capo d'Istria.

N. inaequalis. Ungleiches Schiffchen. Im Juli 1844 in den ehemaligen Salinen von St. Servola, im August in den Lagunen Venedig's.

N. gibba. Höcker-Schiffchen. Den 20. März 1844 fand ich in der grossen Lache nächst dem Feuerwerksplatze ganz farblose Exemplare, die Umrisse waren ganz denen der bei Berlin beobachteten gleich. Die im Juli desselben Jahres bei St. Servola in den mit Seewasser gefüllten Gräben gefunden waren, sind den bei Wismar beobachteten gleich. Eine *Navicula gibba*, die der bei Berlin und Wien gefundenen sehr ähnlich ist. beobachtete ich den 30. August 1845 in Olmütz; sie war jedoch etwas kleiner.

N. capitata. Knauftragendes Schiffchen. Im Juni 1843 bei Ober St. Veit.

N. librile. Wäge-Schiffchen, Wagebalken-Schiffchen. Im August 1844 in den Lagunen von Venedig, den 30. August 1845 am Beginn der Prager Eisenbahn bei Olmütz.

N. striatula. Gestreiftes Schiffchen. Im August 1844 in den Lagunen von Venedig und dem Graben des Forts von Lido.

N. amphora. Tonnenschiffchen. Den 8. Juni 1845 in einzelnen Exemplaren im Universitätsgarten.

LIX. *Eunotia.* Prachtschiffchen.

E. Westermanni. Westermann's Prachtschiffchen. Im Juli 1844 in den ehemaligen Salinen von St. Servola, Ende November 1845 im Prater.

E. arcus. Bogenartiges Prachtschiffchen. Im Juli 1844 in den Salinen von Capo d'Istria.

LX. *Cocconeis.* Schildschiffchen.

C. scutellum. Längen-Schiffchen. Im August 1844 in den Lagunen von Venedig.

C. pediculus. Schmarotzer-Schiffchen. Den 22. Juni 1843 auf Conferven sitzend und frei sehr zahlreich im akademischen Garten.

LXI. *Bacillaria.* Zickzackthierchen.

B. vulgaris. Gewöhnliches Zickzackthierchen. Im Mai 1843 bei Ober St. Veit.

B. pectinalis. Kammartiges Zickzackthierchen. Im Mai 1844 bei Heiligenstadt.

B. elongata. Langes Zickzackthierchen. Den 2. Mai 1843 bei Hütteldorf, den 8. Juni 1845 im Universitätsgarten.

B. tabellaris. Tafelförmiges Zickzackthierchen. Im Mai 1844 bei Heiligenstadt, im November 1845 im Prater.

LXII. *Tessella.* Plattenkette.

T. arcuata. Glatte Plattenkette. Im Juli 1844 in den Salinen von Capo d'Istria, im September bei Sauli.

LXIII. *Fragilaria.* Bruchstäbchen.

F. grandis. Grosses Bruchstäbchen. Im Juni 1843 bei Hütteldorf, im Mai 1844 bei Ober St Veit.

F. rhabdosoma. Gemeines Bruchstäbchen. Im Juni 1843 und 1844 im Prater.

F. turgidula. Breites Bruchstäbchen. Im Mai 1844 bei Ober St. Veit, im April 1845 in einer kleinen Lache nächst dem Feuerwerksplatze im Prater.

F. angusta. Schmales Bruchstäbchen. Den 2. Mai 1843 bei Hütteldorf.

3. Gruppe: Echinellea.

LXVI. *Synedra.* Ellenthierchen.

S. ulna. Gewöhnliches Ellenthierchen. Den 12. Juni 1844 in mehren Praterlachen, im August auf *Ceramium* in den Lagunen Venedigs. — 1845 den 8. Juni im Universitätsgarten, den 5. September im stehenden Wasser vor der Salzer-Redoute in Olmütz.

S. fasciculata. Büschelartiges Ellenthierchen. Im akademischen Garten den 2. April 1844. Ich beobachtete viele frei herumschwimmende in den verschiedensten Richtungen ziemlich schnell sich bewegend.

LXVII. *Podosphenia.* Keilschüppchen.

P. gracilis. Schlankes Keilschüppchen. Den 19. Juni 1843 in den Donauauen.

LXVIII. *Gomphonema.* Keilbäumchen.

G. acuminatum. Spitzköpfiges Keilbäumchen. Den 7. Mai 1843 im Universitätsgarten, den 8. April 1844 bei Heiligenstadt, im Juni bei Pötzleinsdorf, 1845 den 18. September in den Olmützer Festungsgräben.

LXIX. *Echinella.* Palmenthierchen.

E. flabellata. Fächer-Palmenthierchen. Im August 1844 in Venedig.

E. capitata. Schirm-Palmenthierchen. Den 9. Juni 1844 nächst dem Lusthause im Prater.

LXX. *Cocconema.* Stelzkorn.

C. Boekii. Boek's Stelzkorn. Den 4. Juni 1844 auf *Ranunculus aquat.* im Prater.

C. lanceolatum. Lanzenartiges Stelzkorn. Im August 1844 in einem mit Seewasser gefüllten Graben bei Chioggia.

LXXI. *Achnanthes.* Fahnenthierchen.

A. longipes. Langfüssiges Fahnenthierchen. Im August 1844 in den Lagunen von Venedig.

A. brevipes. Kurzfüssiges Fahnenthierchen. Im August 1844 in den Lagunen von Venedig.

4. Gruppe: **Lacernata.**

LXXIII. *Frustulia.* Gallertschiffchen.

F. salina. Salz-Gallertschiffchen. Im Juli 1844 in dem concentrirten Salinenwasser von Capo d'Istria.

Anhang

zur

Familie der Stabthierchen.

LXXIX. *Acineta.* Strahlenbäumchen.

A. mystacina. Langbärtiges Strahlenbäumchen. Im Juni 1844 im Prater auf *Ranunculus aquat.*, im August in den Lagunen von Venedig am Fondamento nuovo. Den 15. November 1845 auf Conferven im Prater.

Anmerkung. Der Güte des Herrn Reissek, Custos-Adjuncten am k. k. Hof-Naturalien-Cabinete, verdanke ich die Zeichnung einer Form von *Acineta mystacina*, die sich von der gewöhnlichen durch ihre bedeutende Grösse auszeichnet.

Eilfte Familie: Cyclidina.

LXXX. *Cyclidium.* Scheibenthierchen.

C. glaucoma. Bläuliches Scheibenthierchen. Im Juni und Dezember 1843 im Bohnenaufgusse, im Februar im Venushaaraufgusse, Ende März im Prater, im Juli in den alten Salinen von St. Servola, im August in den Lagunen von Venedig und

in ungeheurer Menge im Graben des Forts von Lido, im Wasser des Missisippi, — im Juli und September an einigen seichten Orten im Hafen von Triest, wo Abfälle lagen.

Im Winter 1845 in natürlichen und künstlichen Aufgüssen, im Mai im Mailberger Sumpfwasser; im September in Olmütz, im November und Dezember in verschiedenem Wasser, das längere Zeit stand.

C. margaritaceum. Perlenfarbiges Scheibenthierchen. Im Winter 1844 in verschiedenen Aufgüssen, besonders in thierischen.

LXXXI. *Pantotrichum.* Muffthierchen.

P. Enchelis. Längliches Muffthierchen. Im Winter 1844 in Aufgüssen von Vegetabilien.

P. lagenula. Flaschenförmiges Muffthierchen. Ende August 1844 im Missisippi-Wasser.

LXXXII. *Chaetomonas.* Borstenmonade.

Ch. globulus. Kuglige Borstenmonade. Im August 1844 in mehren Exemplaren bei Brondolo, im November 1845 im Prater.

Zwölfte Familie: Peridinaea (Kranzthierchen).

LXXXIII. *Chaetotyphla.* Klettenthierchen.

Ch. armata. Stachliges Klettenthierchen mit *Closterien* in einer Bergquelle oberhalb Steinriegel den 28. April 1844.

LXXXIV. *Chaetoglena.* Borstenauge.

Ch. volvocina. Wälzendes Borstenauge. Den 4. April 1844 bei Nussdorf in einer Lache an der Donau sehr zahlreich. 1845 den 6. Juni bei Spillern; im November und Dezember wiederholt in der Lache nächst dem Rondeau im Prater.

LXXXV. *Peridinium.* Kranzthierchen.

P. cinctum. Grünes Kranzthierchen. Im Juli und November 1845 in der grossen Lache nächst dem Rondeau.

P. pulvisculus. Staubartiges Kranzthierchen. Den 8. September 1845 an der Prager Bahn in flachen Gräben 1 Stunde von Olmütz. Die Grösse war bedeutender als sie Ehrenberg angibt, bis $1/48'''$, es war rüssellos und zeigte überhaupt keine anderen Unterschiede.

P. adriaticum n. Sp. Im Juli in den ehemaligen Salinen von S. Servola sehr zahlreich, seltener in einer vom Seewasser gebildeten Lache am Anfang der grossen Lagunenbrücke bei St. Chiara in Venedig: häufiger dagegen in einem Lagunengraben bei Chioggia, und auch im Graben des Forts von Lido.

P. tabulatum n. Sp.? Im Dezember 1845 im Prater.

LXXXVI. *Glenodinium.* Augenkranzthierchen.

Gl. cinctum. Gelbes Augenkranzthierchen. Den 4. Juni 1844 in der Lache nächst dem Rondeau im Prater, im Mai und Juni 1845 eben daselbst.

Gl. tabulatum. Getäfeltes Augenkranzthierchen. Den 26. Jänner 1845 unter dem Eise im Prater.

Gl. apiculatum. Stachliges Augenkranzthierchen. Den 15. November 1845 im Prater in der Lache nächst dem Rondeau.

Dreizehnte Familie: Vorticellina (Glockenthierchen).

LXXXVIII. *Stentor.* Trompetenthierchen.

St. Mülleri. Müller's Trompetenthierchen. Den 6. Mai 1845 im Universitätsgarten, den 9. Juni 1844 im Prater, 1845 im Jänner und Ende November unter dem Eise. Den 25. August 1845 in den Gräben nächst der Olmützer Schiessstätte.

St. Roeselii. Rösel's Trompetenthierchen. Den 30. Mai 1844 hinter Dornbach, anfangs November 1845 in den Praterlachen nächst dem Rondeau.

St. caeruleus. Blaues Trompetenthierchen. Ende November 1844 und 1845 in den Praterlachen.

St. polymorphus. Grünes Trompetenthierchen. Den 2. Mai 1844 vor Hütteldorf. den 4. Juni im Prater nächst dem Lusthause, im November und Dezember 1845 nächst dem Rondeau, auch unter dem Eise.

St. niger. Schwarzbraunes Trompetenthierchen. Den 15. Mai 1843 am Galizienberge, ebenda den 8. und 20. Mai 1844, den 24. desselben Monates und den 6. Juni in der grossen Lache nächst dem Feuerwerksplatze, den 9. Juni in einem Weiher ober Neuwaldegg. 1845 den 28. Mai am Galizienberge.

LXXXIX. *Trichodina.* Urnenthierchen.

T. pediculus. Polypenlaus, parasitisches Urnenthierchen. Ende Juni 1843 in wenigen Exemplaren im akademischen Garten, einzeln im Dezember 1845 im Prater.

T. grandinella. Hagelthierchen. Im Juli 1844 in grosser Zahl in einem alten Salinengraben bei S. Servola. Ihre Myriaden gaben dem Wasser ein staubiges Ansehen. Auffallend war es mir, ihre gewöhnlichen Feinde nicht zu finden. Im September fand ich sie unter ähnlichen Verhältnissen bei Sauli. In Wien fand ich sie den 26. Jänner 1845 unter dem Eise im Prater, ebendort im Anfang Juni und im November.

XC. *Urocentrum.* Kreiselthierchen.

U. Mülleri. Müller's Kreiselthierchen. Den 14. Februar 1844 im akademischen Garten, im April in den Auen nächst der Taborlinie und im Prater, im Mai in Dornbach, 1845 im Dezember im Prater.

XCI. *Vorticella.* Glockenthierchen.

V. nebulifera. Nebelartiges Glockenthierchen oder Nebelglöckchen. Aeusserst häufig vom April durch den ganzen Sommer bis in den Spätherbst in den Donauauen, im Prater, bei Dornbach, Ober St. Veit. Im August 1844 in den Strassengräben bei Padua, in den Gräben und Pfützen zwischen den Gärten bei Monte Ortone und auf *Ceramium* in den Lagunen Venedigs. 1845 in Wien in den meisten oben erwähnten Orten; in Olmütz den 25. August bei Laska auf Pflanzentheilen.

V. citrina. Gelbes Glockenthierchen. Den 20. Juli 1844 auf Steinen in einer Lache auf dem Karste 1 Stunde von Triest, 1845 den 24. August in den Gräben der Olmützer Schiessstätte.

V. microstoma. Kleinmündiges Glockenthierchen. In übelriechenden Schleimaufgüssen im Winter 1844. In Wässern aus den verschiedensten Orten, das eine Menge faulender Bestandtheile enthielt. Im Juli 1844 am Karste. 1845 in verschiedenen natürlichen und künstlichen Infusionen.

V. campanula. Grosses Glockenthierchen. Den 30. Mai 1844 bei Dornbach. 1845 den 8. September auf Wasserlinsen bei der Salzer-Redoute bei Olmütz. Im November 1845 im Prater.

V. hamata. Hackenartiges Glockenthierchen. Auf *Cyclops* den 30. Mai 1845 mit *Colacium vesiculosum* bei Spillern und Hadersfeld.

V. chlorostigma. Grünes Glockenthierchen. Den 4. Juli 1844 in der Lache nächst dem Lusthause im Prater.

XCII. *Carchesium.* Glockenbäumchen.

C. polypinum. Schnellendes Glockenbäumchen. Im Juni 1844, im Mai und November 1845 im Prater auf *Planorbis* und *Lymnaeus.*

C. pygmaeum. Zwergartiges Glockenbäumchen. Den 13. Juni 1843 auf *Rotifer vulgaris* im Prater, im September auf *Brachionen.* Im Juli 1844 auf *Brachionus urceolaris* am Karst, im September in einer Lache des Jägerhauses im Boschetto bei Triest. Im Juni 1845 auf *Cyclops*, im November auf *Daphnien* und *Cyclopen* aus dem Prater.

XCIII. *Epistylis.* Säulenglöckchen.

E. galea. Helmartiges Säulenglöckchen. Im Wasser, in dem durch mehre Wochen Blutegel standen und das durch *Chlamidomonas* grün gefärbt war, den 15. Juni 1845.

E. Anastatica. Straussartiges Säulenglöckchen. Im August 1844 auf *Zostera* und *Ceramium* in den Kanälen von Venedig, auf Austernschalen bei Chioggia.

Vierzehnte Familie: Ophrydina (Panzerglockenthierchen).

XCV. *Ophrydium.* Gallertglöckchen.

O. versatile. Grünes Gallertglöckchen. In einem Weiher bei Neuwaldegg mit *Stentor niger* den 9. Juni 1844. Es waren keine grosse Kugeln, sondern einzelne Thiere, die dürre im Wasser liegende Blätter stellenweise mit einem dünnen schaumartigen Beschlage überzogen. Die Thiere schwammen sehr lebhaft umher: Mägen, Panzer und Wimpern wurden sehr deutlich erkannt, so dass ein Irrthum in der Bestimmung nicht möglich war. Im Mai fand ich es in Kugeln von 2—4 Linien Durchmesser.

XCVI. *Tintinnus.* Klöppelglöckchen.

T. inquilinus. Cylindrisches Klöppelglöckchen. Im Mai 1845 im Mailberger Sumpfwasser, auf *Conferren* aus dem Universitätsgarten den 6. Juni 1845.

XCVII. *Vaginicola.* Mantelglöckchen.

V. crystallina. Krystallenes Mantelglöckchen. Im Mai 1843 und im Juni 1844 wiederholt in der grossen Lache nächst dem Lusthause im Prater. Vom 5. bis 17. Juni 1844 fand ich Exemplare, die viel grösser (1/8—1/5 Linie) waren und contractile Blasen besassen. Sonst zeigte sich kein wesentlicher Unterschied, daher es überflüssig erscheint, sie von *V. crystallina* zu sondern.

Fünfzehnte Familie: Enchelia (Walzenthierchen).

XCIX. *Enchelys.* Walzenthierchen.

E. farcimen. Wurstförmiges Walzenthierchen. Ende Juni 1844 in den Salinen von Capo d'Istria. Etwas grössere Exemplare von träger Bewegung fand ich den 24. August in den Lagunen Venedigs. 1845 im Februar im mehre Wochen alten Wasser aus Dornbach.

C. *Actinophrys.* Sonnenthierchen.

A. sol. Weissliches Sonnenthierchen. Den 10. April 1844 bei Dornbach. Im Juni bei Nussdorf. Im August im brakischen Wasser bei St. Chiara in Venedig. Einige waren gelblich grau, die meisten bis auf kleine gelbe Flecken wasserhell. An einem Exemplare nahm ich eine grössere durchsichtige aber unbewegliche Blase wahr. — Im Mai 1845 im Wasser, das ich aus Mailberg erhalten.

CI. *Trichodiscus.* Strahlenscheibe.

T. sol. Sonnenartige Strahlenscheibe. Den 8. Juni 1845 im akademischen Garten.

CIII. *Podophrya.* Strahlenfuss.

P. fixa. Süsser Strahlenfuss. Im Mai 1844. Fundort: Bei oder in Wien.

CIV. *Trichoda.* Haarthierchen.

T. pura. Reinliches Haarthierchen. Im Juni 1843 in der Brigittenau. Im Juli 1844 in den Gräben bei Capo d'Istria.

CV. *Lacrymaria.* Thränenthierchen.

L. proteus. Proteusartiges Thränenthierchen. Ende Juli 1843 im Prater. 1844 Ende Juli in den Gräben der ehemaligen Salinen von St. Servola. 1845 im Mai im Prater, den 24. August in den Gräben am Wege nach Hatschein, den 3. September in den Olmützer Festungsgräben am Littauer-Ausfalle, den 8. desselben Monates an der Prager Bahn eine Stunde von Olmütz.

CVI. *Leucophrys.* Wimperthierchen.

L. carnium. Im Winter 1843 — 1844 in Fleischaufgüssen.

L. patula. Weitmündiges Wimperthierchen. Den 16. April 1844 an der Taborer Brücke und Ende November im Prater in der Lache nächst dem Rondeau; ebenda im Mai 1845. Im letzten Falle beobachtete ich eine Form, die der ähnlich ist, welche Ehrenberg als die Varietät vom Jahre 1830 beschreibt. Endlich fand ich sie noch im Dezember im Wasser aus der Nähe von Klosterneuburg.

L. spathula. Spatelförmiges Wimperthierchen. In der Brigittenau 1844 im Mai.

L. pyriformis. Birnförmiges Wimperthierchen. Im November 1844 in der Lache am Rondeau im Prater.

CVIII. *Prorodon.* Zahnwalze.

P. teres. Cylindrische Zahnwalze. Den 1. Dezember 1845 im Prater.

Sechzehnte Familie: Colepina (Büchsenthierchen).

CIX. *Coleps.* Büchsenthierchen.

C. hirtus. Haariges Büchsenthierchen. 1843 im Mai in der Brigittenau und im Prater. 1844 im Mai in der Nähe von Greifenstein; im Juli und September in den Salzwassergräben bei St. Servola (diese Thiere waren dunkler gefärbt); im August in einer Lache mit brackigem Seewasser bei St. Chiara und im Seewasser des botanischen Gartens zu Venedig (diese waren etwas grösser als die im Süsswasser vorkommenden): es kamen viele Monstrositäten, unter andern mehre mit 6 Stacheln darin vor. Im August in einem Lagunengraben zwischen Chioggia und Brondolo. 1845 im Mai im Sumpfwasser aus Mailberg, den 6. Juni im akademischen Garten, den 12. bei Spillern, den 25. August und September in mehren Gräben und Lachen von Olmütz, den 15. November und 10. Dezember im Prater.

C. viridis. Grünes Büchsenthierchen. Den 22. April 1844 im Prater

in einer mit dürrem Laube gefullten Lache den 26. Jänner 1845 ebenda unter dem Eise. Im Wasser vom 22. April 1844 beobachtete ich mehre Individuen in der Quertheilung.

C. elongatus. Langes Büchsenthierchen. Im Juli 1843 in der Brigittenau.

Siebenzehnte Familie: Trachelina (Halsthierchen).

CX. *Trachelius.* Halsthierchen.

T. anas. Gansähnliches Halsthierchen oder Gans. Den 22. April 1844 im Prater mit *Coleps viridis*, Ende Juli in den Salinen von Capo d'Istria.

T. vorax. Gefrässiges Halsthierchen. Den 27. August an der Hatscheiner Brücke bei Olmütz.

T. meleagris. Geperltes Halsthierchen. Den 16. April 1844 an der Taborlinie; im August im Salzwasser des botanischen Gartens zu Venedig, diese Thiere waren gelblichgrau, mehre waren monströs und hatten lange Wimpern am vorderen Ende, den 13. September 1845 auf der Kuhwiese bei Olmütz.

T. lamella. Spanähnliches Halsthierchen oder Span. Im Juli 1844 in wenig Exemplaren in den aufgelassenen Salinen von St. Servola, den 30. November 1845 im Prater nächst dem Rondeau.

T. anaticula. Kleines Halsthierchen oder Gänschen. Im August 1844 in einem mit Seewasser gefüllten Graben bei Chioggia.

T. ovum. Eiartiges Halsthierchen. Den 27. August bei Olmütz an der Brücke bei Hatschein, am 15. November im Prater unter einer dünnen Eisschichte.

Anmerkung. Bei den in Olmütz beobachteten fand ich deutlich einen zackigen Darmcanal, der auch ohne Fütterung sichtbar wurde. Dasselbe war der Fall bei *Tr. vorax*. Nebst diesen fand ich aber so viele andere Mittelformen zwischen diesen zwei von Ehrenberg aufgestellten Speciebus, dass es mir wahrscheinlich wird, beide Formen dürften nur entfernte Glieder einer und derselben naturhistorischen Reihe. nur Varietäten einer einzigen Species sein.

CXI. *Loxodes.* Lippenthierchen.

L. rostrum. Geschnäbeltes Lippenthierchen. Im August 1844 zwischen Chioggia und Brondolo.

L. Cythara. Harfenförmiges Lippenthierchen. Den 26. Jänner 1845 im Prater unter dem Eise, ebenda den 15. November. Die zuletzt beobachteten Thiere waren aber kleiner, kaum über $1/36$ Linie gross.

L. bursaria. Grünes Lippenthierchen. Den 4. März 1844 im botanischen Garten der Akademie, im August in einem mit brackigem Wasser gefüllten Graben bei Brondolo.

CXII. *Bursaria.* Börsenthierchen.

B. vorticella. Glockenähnliches Börsenthierchen. In einer Lache am Ufer der Donau bei Nussdorf den 5. April 1844.

B. vorax. Gefrässiges Börsenthierchen. 5 Exemplare beobachtete ich in einer todten Daphnia bei der Salzer-Redoute in Olmütz unter Wasserlinsen. Die beobachteten Thiere waren mehr braun.

B. vernalis. Frühlings-Börsenthierchen. 1843 den 6. Mai im Universitätsgarten, im Juni am Alserbach zwischen Hernals und Dornbach. 1844 im Mai in der Brigittenau und im Prater, ebenda im November desselben Jahres und 1845. Den 27. August auf der Kuhwiese bei Olmütz. Sie leben gesellig am Grunde der Gräser unter Schlammtheilchen und bilden dann kleine ½ bis 4 Linien grosse grüne Flecke.

B. leucas. Weisses Börsenthierchen. Im Juli 1844 in den Salzwassergräben bei St. Servola. im August bei Chioggia. 1845 den 25. August und 20. September bei Olmütz in den Gräben von Hatschein.

B. pupa. Puppenartiges Börsenthierchen. Im Juli 1844 in den Salinengräben von Servola, im August in dem Seewasser des botanischen Gartens zu Venedig.

B. tesselata, n. Sp. Den 31. Juli 1844 in den aufgelassenen Salinen von St. Servola.

B. flava. Blassgelbes Börsenthierchen. Anfangs Juni 1845 im akademischen Garten, im November 1844 und 1845 im Prater in der grossen Lache nächst dem Rondeau.

B. nucleus. Mandelartiges Börsenthierchen. Mit *Anguillula* im Magen eines Frosches den 21. Februar 1844. Im August desselben Jahres bei Brondolo im brackigen Seewasser.

B. intestinalis. Darmbörsenthierchen. Im Mastdarme der Frösche den 21. Februar 1844.

Ich fand noch eine andere *Bursaria*, bei der sich jedoch die Species nicht ermitteln liess.

CXIII. *Spirostomum.* Schneckenthierchen.

Sp. ambiguum. Wurmförmiges Schneckenthierchen. 1844 Ende Juli in den Salinen von Capo d'Istria, im August bei Chioggia. 1845 im Juni sehr zahlreich wiederholt in Schönbrunn, den 20. November einzeln. Im letzten Drittel des Körpers sah ich eine contractile Blase, die manchmal sehr deutlich durchschimmerte.

CXV. *Glaucoma.* Perlenthierchen.

G. scintillans. Zitterndes Perlenthierchen. Im Winter 1844 in Aufgüssen. 1845 den 19. Oktober in einem Strassengraben bei Nussdorf; den 2. Dezember im Wasser aus dem Prater, das längere Zeit stand.

CXVI. *Chilodon.* Seitenschnabel.

Ch. cucullus. Helmartiger Seitenschnabel. Den 7. März 1844 im akademischen Garten, den 20. März im Dammerde-Aufguss, letztere waren kleiner (es wäre möglich, dass es *Chilodon uncinatus* war) — 1845 im Mai wiederholt im Prater, im

August und September in den Olmützer Festungsgräben, den 4. November in der Lache nächst dem Rondeau im Prater.

Ch. aureus. Goldfarbiger Seitenschnabel. Im Juli 1844 im brackigen Seewasser bei Muja. (*Leucophra notata* Müller).

Ch. ornatus. Bunter Seitenschnabel. Den 7. Mai 1843 in einer Lache bei Enzersdorf.

CXVII. *Nassula.* Reusenthierchen.

N. elegans. Zierliches Reusenthierchen. Im August 1844 in wenig Exemplaren im Graben des botanischen Gartens zu Venedig.

N. ornata. Buntes Reusenthierchen. Vom 15. November bis Ende 1845 in der grossen Lache nächst dem Rondeau im Prater ziemlich zahlreich, selbst unter dünnen Eisschichten.

Anmerkung. Diese Form gehört zu den prachtvollsten Objecten. Die violetten Thiere schwimmen wie vom Abendroth gefärbte Wölkchen durch das Sehfeld. Die blaurothe Färbung rührt nach Ehrenberg von den Drüsen her, die zwischen den Mägen liegen und einen Verdauungssaft absondern. Nach den von mir sorgfältig und wiederholt angestellten Beobachtungen rührt sie jedoch von den Mägen selbst her, deren innere Wand jenen farbigen Saft absondert. Denn ich beobachtete mehre Thiere, die nicht theilweise, sondern ganz mit rothen Blasen erfüllt waren und zwischen denen sich keine farblosen fanden. Ferner beobachtete ich die Aufnahme der Nahrung in die gefärbten Blasen selbst; die aufgenommenen grünen Thierchen (*Eudorina elegans*, *Euglena viridis*) wurden dann gelb und gelbbraun.

Achtzehnte Familie: Ophryocercina (Schwanenthierchen).

CXVIII. *Trachelocerca.* Schwanenthierchen.

T. olor. Weisser Schwan. Den 25. August in den Gräben bei Hatschein nächst Olmütz.

Neunzehnte Familie: Aspidiscina (Schildthierchen).

CXIX. *Aspidisca.* Schildthierchen.

A. lynceus. Geschnäbeltes Schildthierchen. Den 1. Mai 1841 an der Tabor-Linie.

Zwanzigste Familie: Colpodea (Busenthierchen).

CXX. *Colpoda.* Busenthierchen.

C. cucullus. Kappenartiges Busenthierchen. In der Mitte Juni 1843 im Prater; 1844 im Winter in vegetabilischen Aufgüssen, — 1845 Ende August in Olmütz.

CXXI. *Paramecium.* Längethierchen.

P. aurelia. Pantoffelthierchen. Von 1843 bis Ende 1845 in alten Infusionen: im Wasser, das längere Zeit stand, aus der ganzen Umgebung Wiens. Den 8. September 1844 in einer Lache des Boschetto bei Triest. Ende Juli 1844 in einer Lache auf dem Karste eine Stunde von Triest in ungeheuern Schwärmen, so dass das Wasser grau gefärbt war. Den 22. April 1844 beobachtete ich Quertheilung.

P. caudatum. Geschwänztes Pantoffelthierchen. Den 1. Dezember 1844 zahlreich in der kleineren Lache nächst dem Rondeau im Prater, ebenda am 4. November 1845 in geringerer Zahl. Den 25. August bei Laska und Hatschein nächst Olmütz.

P. Chrysalis. Nymphenthierchen. Den 20. November 1845 im Prater nächst dem Rondeau.

P. colpoda. Busen-Längethierchen. Den 20. September 1845 in einem kleinen Bache hinter Heiligenstadt, den 25. beobachtete ich Längentheilung, sehr zahlreich fanden sie sich mit *P. Aurelia* den 19. Oktober 1845 bei Nussdorf in den Strassengräben.

P. milium. Hirsethierchen. Den 20. März 1844 im Prater, im Mai in altem Wasser aus dem Prater und vom Galizienberge.

CXXII. *Amphileptus.* Doppelhalsthierchen.

A. anser. Weisser Doppelhals oder Schwanengans. Den 4. April 1844 in grosser Anzahl in Dornbach in einer von *Euglena viridis* grün gefärbten Lache. Im Juli in einem alten Salinengraben bei St. Servola in wenigen Exemplaren von hellgraubrauner Farbe, sie waren etwas grösser als die im Süsswasser vorkommenden. Den 24. August 1845 im Schiessstätte-Graben bei Olmütz

A. margaritifer. Perlenschwan. Den 4. Juni 1844 in der grossen Lache nächst dem Rondeau im Prater.

A. fasciola. Bindenthierchen. Im April 1844 an der Taborbrücke. Ende Juli in den Salinengräben von Capo d'Istria. 1845 im Mai im Prater, im August in Olmütz in den Gräben an der Kuhwiese.

A. meleagris. Gefleckter Doppelhals oder Perlhuhn. Den 13. September in der Nähe der Olmützer Schiessstätte.

CXXIII. *Uroleptus.* Schleppthierchen.

U. piscis. Das Fischchen. Den 5. Juni 1844 bei Dornbach, im November 1845 im Wienflusse.

CXXIV. *Ophryoglena.* Wimperauge.

O. atra. Schwarzes Wimperauge. Den 16. Mai 1843 in Gesellschaft von *Stentor niger* auf dem Galizienberge.

O. flavicans. Gelbes Wimperauge. 1844 im August in der Nähe von Padua.

Ein und zwanzigste Familie: Oxytrichina (Hechelthierchen).

CXXV. *Oxytricha.* Hechelthierchen.

O. rubra. Rothes Hechelthierchen. Ende Mai 1845 einzeln im Prater. Die Farbe war ein blasses Ziegelroth. Den 20. September in einer Lache nächst dem Hatscheiner Meierhofe bei Olmütz.

O. pellionella. Pelzthierchen. Den 2. Februar 1844 im 2 Monate alten Wasser des akademischen Gartens, am 14. April am Galizienberge. Im Juli in einer Süsswasserlache bei Muja, im August zwischen Chioggia und Brondolo im stagnirenden Seewasser. Im Mai 1845 im Mailberger Sumpfwasser.

O. caudata. Geschwänztes Hechelthierchen. Mit grün gefüllten Mägen am Anfange der Prager Eisenbahn bei Olmütz den 8. September 1845.

O. gibba. Buckliges Hechelthierchen. Im alten Wasser aus dem Prater im Februar 1844.

CXXVIII. *Urostyla.* Griffelthierchen.

U. grandis. Grosses Griffelthierchen. In einem Graben mit brackigem Wasser bei Brondolo im August 1844.

CXXIX. *Stylonichia.* Waffenthierchen.

St. mytilus. Muschelthierchen. Den 20. Februar 1844 in einem mehre Wochen gestandenen Wasser, den 10. Juni im Praterwasser, das einen deutlich moderigen Geruch verbreitete. Ende Oktober nächst dem Rondeau; unter diesen befanden sich sehr viele Monstrositäten. 1845 in den Gräben bei Hatschein und der Schiessstätte bei Olmütz vom Ende August bis zur Mitte September; im November im Prater.

St. pustulata. Blasiges Flunderthierchen. Im Mai 1843 bei Ober St. Veit, im Mai 1845 im Mailberger Sumpfwasser, im August in den Olmützer Festungsgräben und den 19. Oktober 1845 in den Gräben bei Nussdorf..

St. appendiculata. Spornthierchen. Im Juli 1844 ziemlich zahlreich in den Gräben der aufgelassenen Salinen von St. Servola und in einer Süsswasserlache bei Muja in grosser Menge. Viele waren in der Längs- und Quertheilung begriffen. Im August in den Lagunen von Venedig.

St. Silurus. Welsthierchen. Den 6. April 1844 sehr zahlreich in den Auen an der Tabor-Linie, den 26. Jänner 1845 im Prater unter dem Eise.

St. histrio. Maske. Im Mai und Juni 1843 in der Lache nächst dem Lusthause im Prater. 1844 im Mai in der Brigittenau.

Zwei und zwanzigste Familie: Euplota (Nachenthierchen).

CXXXIII. *Euplotes.* Nachenthierchen.

† *E. Charon.* Geperltes Nachenthierchen. Kleiner Charon. Im Mai 1843 bei Ober St. Veit, 1844 im Juli in den aufgelassenen Salinen von St. Servola

und den Salinengräben von Capo d'Istria sehr zahlreich, im August im Seewasser des Grabens von Fort di Lido, im botanischen Garten und den Lagunen von Venedig, im brackigen Wasser bei Chioggia und Brondolo. Im September an mehren seichten Stellen des Hafens von Triest. 1845 zu Ende Mai und Oktober im Prater.

CXXXI. *Himantophorus.* Peitschenfuss.

H. Charon. Grosser Charon. Im August 1844 in einer Seewasserlache bei St. Chiara an der grossen Lagunenbrücke in Venedig. Längsstreifen konnte ich keine entdecken. Das Thierchen war gelblich und hatte sehr lange Haken.

CXXXII. *Chlamidodon.* Gedenkthierchen.

Chl. Mnemosyne. Die Rose von Mnemosyne. Im August 1844 in sehr geringer Zahl im Seewasser des botanischen Gartens zu Venedig.

Rotatoria.

Erste Familie: Ichtydina (Wimperfischchen).

II. *Ichthydium.* Wimperfischchen.

I. podura. Das Wimperfischchen. Den 18. Juni 1844 im Prater nächst dem Lusthause, 1845 im Juli und November im Prater in der Lache nächst dem Feuerwerksplatze.

III. *Chaetonotus.* Bürstenfischchen.

Ch. maximus. Grosses Bürstenfischchen. Im Juli 1844 in den Salinen von Capo d'Istria, 1845 im Mai im botanischen Garten der Universität, den 25. August bei Hatschein, den 28. November im Prater.

Ch. larus. Mövenfischchen. Den 30. August in den Schiessstättegräben bei Olmütz.

Ch. brevis. Kurzes Bürstenfischchen. Den 13. Juli 1845 in dem Bassin des Wiener Garnisons-Spitales.

Zweite Familie: Megalotrochea (Sonnenschirmthierchen).

VII. *Cyphonautes.* Buckelfischchen.

C. compressus. Dreieckiges Buckelfischchen. Ein einziges Exemplar fand ich den 26. November 1845 in der obern Lache nächst dem Rondeau im Prater.

IX. *Megalotrocha.* Sonnenschirmthierchen.

M. alboflavicans. Gelbliches Sonnenschirmthierchen. Im Anfang Juni 1844 in mehren Exemplaren in der Lache nächst dem Lusthause im Prater.

Dritte Familie: Floscularia (Blumenfischchen).

X. *Tubicolaria.* Futterälrädchen.

T. najas. Die Mantelnajade. Den 5. Juni 1843 in der Lache nächst dem Lusthause.

XI. *Stephanoceros.* Kronenrädchen.

St. Eichhorni. Eichhorn's Kronenrädchen. Krone. Den 5. Juni 1843 mit der vorigen, den 4. und 18. Juni 1844 an demselben Orte.

XIV. *Melicerta.* Vierblatt.

M. ringens. Rachenblumiges Vierblatt. Den 8. Mai 1844 sehr zahlreich in den Wasserbehältern am Himmel auf *Caulerpa flexibilis*; die Hülsen waren beinahe 1 Linie lang und schwarzbraun, den 4. Juni desselben Jahres fand ich eine Varietät mit hellgelben Köchern in der Lache nächst dem Lusthause im Prater.

XV. *Floscularia.* Blumenrädchen.

F. ornata. Schmuckrädchen. Den 18. Juni 1844 und den 20. Mai 1845 im Prater. Ende Mai im Wasser aus Mailberg.

Vierte Familie: Hydatinaea (Krystallfischchen).

XVII. *Hydatina.* Krystallfischchen.

H. senta. Grosses Krystallfischchen. Den 6. Mai 1843 im Universitätsgarten, zu allen Jahreszeiten in den Lachen am Taborerspitz, 1844 den 8. September im Boschetto bei Triest in der Nähe des Jägerhauses. 1845 im Juni bei Breitensee, am Fusse des Galizienberges, den 31. August äusserst zahlreich im stehenden Wasser bei Repschein in der Nähe von Olmütz, im November in Lachen an den Ufern des Wienflusses. — Sie gehört zu jenen Formen, die äusserst zahlreich und in weiter Verbreitung gefunden wurden. Ich fand sie auch in stehenden Wässern und selbst in Infusionen, aber immer nur dann, wenn sie auch im Freien gefunden wurden und solches Wasser in der Nähe stand. Häufig beobachtete ich ein secundäres Auftreten in solchem Wasser, das mit Euglenen dicht erfüllt war.

XIX. *Furcularia.* Gabelfischchen.

F. gibba. Buckliges Gabelfischchen. Den 2. Mai 1844 im Prater.

XX. *Monocerca.* Fadenschwanz.

M. rattus. Rattenfischchen. Den 24. Mai 1844 im akademischen Garten, den 2. Juni 1845 im Liechtenstein'schen Garten, den 6. Juni im botanischen Garten der Universität.

XXI. *Notommata.* Nackenauge.

N. lacinulata. Zweispitziges Nackenauge. Der Kegel. Den 26. April 1845 im mehre Tage alten Wasser aus dem Prater, den 25. August auf der Olmützer Schiessstätte.

N. decipiens. Schlankes Nackenauge. Am 8. September 1845 bei Olmütz an der Prager Eisenbahn. Es ist vielleicht eine neue Form, das Auge stand höher, der Gabelfuss war (unbedeutend) länger, das ganze Thier etwas dicker.

N. longiseta. Langgabel. Den 12. Juni 1844 in der Lache nächst dem Lusthause im Prater. 1845 im August bei Laska nächst Olmütz, den 15. November im Prater.

N. Copeus. Ruderfischchen. Der Telegraph. Im Mai 1845 im Garten des Belvedere.

N. centrura. Der Gabelschwanz. Im Juni 1845 im Liechtenstein'schen Garten, den 24. August auf einer Wiese hinter Hatschein bei Olmütz.

XXIII. Scaridium. Springer.

S. longicaudum. Langfüssiger Springer. Den 12. Juni 1844 im Prater. 1845 im August wiederholt bei Hatschein, im October und November im Prater.

XXIV. Polyarthra. Flossenfischchen.

P. trigla. Schmalfingeriges Flossenfischchen. Anfangs Juni 1845 im Universitätsgarten.

P. platyptera. Breitfingeriges Flossenfischchen. Den 22 Juni 1844 im Prater.

XXV. Diglena. Zweiauge.

D. lacustris. Lachen-Zweiauge. Den 26. Mai 1844 im Prater.

D. aurita. Langöhriges Zweiauge. Anfangs September 1845 an der Prager Eisenbahn 1 Stunde von Olmütz.

D. catellina. Hündchen. Den 23. April 1844 im Prater, im Mai bei Hütteldorf. Ende Mai 1845 im Sumpfwasser aus Mailberg.

XXVII. Rattulus. Brillenratte.

R. lunaris. Die Sichelratte. Mitte November 1845 im Prater.

XXVIII. Distemma. Doppelstern.

D. setigerum. Borstenfüssiger Doppelstern. Borstenzange. In den Gräben der Olmützer Schiessstätte den 12. September 1845, den 26. November 1845 nächst dem Rondeau im Prater.

XXX. Eosphora. Dreiauge.

E. najas. Morgenrothfischchen. Den 30. Mai 1844 bei Dornbach.

Sechste Familie: Euchlanidota (Mantelfischchen).

XXXII. Lepadella. Schuppenfischchen.

L. ovalis. Eiförmiges Schuppenfischchen. 1844 Ende April im Prater; im Mai bei Ober St. Veit; im August im stagnirenden Seewasser bei Chioggia.

L. salpina. Schüppchen. Im August 1845 in einer Regenpfütze auf der Kuhwiese bei Olmütz.

XXXV. *Monostyla.* Stachelfuss.

M. quadridentata. Vierhörniger Stachelfuss. Den 20. Juni 1844 im Praterwasser.

XXXVI. *Euchlanis.* Mantelfischchen.

E. triquetra. Dreikantiges Mantelfischchen. 1843 den 22. Juni in der Lache nächst dem Lusthause im Prater. 1844 im Mai bei Ober St. Veit. 1845 den 28. Mai auf dem Galizienberge (an diesen sah ich deutlich das Schwingen und Zittern des Hodens). Den 25. August bei Hatschein, die vorerwähnte Erscheinung sah ich wiederholt.

E. luna. Mondförmiges Mantelfischchen. 1843 im Mai und Juni in der Brigittenau und in mehren Praterlachen, im Juli im akademischen Garten. 1844 im Mai bei Ober St. Veit und Hutteldorf, im Universitätsgarten. 1845 ebendaselbst im Juni, Ende August in einem Graben der Olmützer Schiessstätte, im October und November im Prater.

E. macroura. Langfüssiges Mantelfischchen. Im Juni 1843 in der Lache nächst dem Lusthause im Prater.

E. dilatata. Breites Mantelfischchen. Flunderrädchen. Im September 1845 in den Festungsgräben von Olmütz.

XXXVIII. *Salpina.* Salpenfischchen.

+ *S. mucronota.* Kurzstacheliges Salpenfischchen. Im August 1844 bei Chioggia im brackischen Wasser.

S. spinigera. Dorniges Salpenfischchen. Den 5. September bei der Salzerredoute in Olmütz.

S. brevispina. Kurzhörniges Salpenfischchen. Ende Mai 1844 in der Brigittenau.

XXXIX. *Dinocharis.* Pokalthierchen.

D. pocillum. Fünfzackiges Pokalthierchen. Den 18. Juni 1844 und den 15. November 1845 im Prater.

D. tetractis. Vierzackiges Pokalthierchen. Den 29. Mai 1844 im Prater nächt dem Feuerwerksplatze.

D. paupera. Einfaches Pokalthierchen. Den 18. September in den Festungsgräben von Olmütz.

XLI. *Colurus.* Zangenfuss.

C. bicuspidatus. Der grosse Zangenfuss. Den 22. April 1844 im Prater nächst dem Rondeau. Den 27. August 1845 bei Hatschein.

XLII. *Metopidia.* Stirnauge.

M. lepadella. Flaches Stirnauge. Im Prater 1845 im Mai, im August 1844 im brackischen Seewasser bei S. Chiara.

Siebente Familie: Philodinaea (Weichräderthierchen).

XLVIII. *Rotifer.* Rüsselrädchen.

R. vulgaris. Das alte Räderthierchen. In den verschiedensten Jahreszeiten selbst unter dem Eise, sehr häufig in der Umgebung Wiens. Im August 1844 im Seewasser des Grabens des botanischen Gartens zu Venedig und im stagnirenden Meerwasser bei Brondolo.

R. macrourus. Langfüssiges Rüsselthierchen. April 1844 im Prater.

XLIX. *Actinurus.* Dreizack.

A. neptunius. Langer Dreizack. Den 18. September 1845 im moderigen Wasser eines Festungsgrabens nächst dem Franzensthore in Olmütz; die Bewegung war äusserst träge. Ich fand nur 2 oder 3 Exemplare.

L. *Monolabis.* Gabelzange.

M. gracilis. Schlanke Gabelzange. Den 13. April 1844 am Fusse des Galizienberges, den 26. November 1845 im Prater, den 24. August 1845 in einer Lache bei Hatschein.

LI. *Philodina.* Nackenrädchen.

Ph. erythrophthalma. Schlankes Nackenrädchen. Im April 1844 am Galizienberge, im Mai bei Ober St. Veit, im August 1845 bei Olmütz.

Ph. roseola. Röthliches Nackenrädchen. Den 1. Juli 1843 im Bassin des Garnisons-Spitals, im Juni im Prater und am Galizienberge, im August 1844 von ausgezeichnet schöner rosenrother Färbung in den mit süssem Wasser gefüllten Fässern des botanischen Gartens zu Venedig. In den Gräben der Prager Eisenbahn im September 1845, 1 Stunde von Olmütz.

Ph. citrina. Zitronengelbes Nackenrädchen. Im Mai 1844 und 1845 im Prater nächst dem Rondeau.

Ph. aculeata. Stachliges Nackenrädchen. In der Lache nächst dem Lusthause im Prater am 18. Juni 1844.

Ph. Megalotrocha. Grosswimperiges Nackenrädchen. Den 12. Juni 1844 und den 20. November 1845 im Prater. Im Mai und Ende November desselben Jahres im Mailberger Sumpfwasser.

Achte Familie: Brachionaea (Schildräderthierchen).

LIII. Anuraea. Stutzrädchen.

A. squamula. Fischschuppenartiges Stutzrädchen. Fischschüppchen. Den 20. September 1843 in einem Bache hinter Heiligenstadt, den 28. November 1845 im Prater.

A. striata. Gestreiftes Stutzrädchen. Den 26. November 1845 in der grossen Lache nächst dem Rondeau im Prater.

A. scutatum. Den 26. November mit der Vorigen.

A. valga. Den 20. September 1845 bei Heiligenstadt, im November 1844 im Prater.

LIV. Brachionus. Wappenthierchen.

B. Pala. Vierhörniges Wappenthierchen. Im Juli 1844 in wenig Exemplaren auf dem Karste unter *Br. urceolaris.*

B. urceolaris. Urnenartiges Wappenthierchen. Im April und September 1844 am Fusse des Galizienberges, im Juli in einer grossen Lache am Karste 1 Stunde von S. Bortolo, wo diese Form in solcher Masse vorkommt, dass die ganze Lache bläulich grau und an einigen Stellen milchig gefärbt war. Die Mehrzahl war mit *Carchesium pygmaeum* bedeckt, einige buchstäblich so übersäet, dass die Form des Thieres kaum erkenntlich war. Dieser Parasit fand sich sogar auf den Dauereiern (sie werden auch Wintereier genannt, haben noch eine dunklere, dickere, abstehende Schale und entwickeln sich langsamer, manchmal sind sie ganz mit dünnen Fäden (*Hygrocrocis?*) überzogen). — Einige Tage darauf fand ich sie in einer kleinen Süsswasser-Lache bei Muja, den 27. August einzeln in den Strassengräben bei Padua, im September in der Nähe des Jagerhauses im Boschetto bei Triest; auch hier traten sie in grosser Zahl auf und waren von dem parasitischen *Carchesium* so überzogen, dass die Thiere und die Dauereier ein fast traubenartiges Ansehen erhielten.

B. rubens. Röthliches Wappenthierchen. Im August 1844 in einem Lagunengraben zwischen Chioggia und Brondolo. Im August 1845 zwischen Czernowicz und Laska bei Olmütz in einer Lache.

B. brevispinus Kurzstachliges Wappenthierchen. Den 19. Mai 1844 im Prater.

B. Bakeri. Baker's Wappenthierchen. Den 20. Juni 1844 im Prater nächst dem Lusthause.

B. polyacanthus. Vieldorniges Wappenthierchen. Anfangs Juni 1844 im Garten der Universität.

B militaris. Bewaffnetes Wappenthierchen. Im Mai 1845 in Botti–

chen, die im Freien standen, sehr zahlreich; Ende August in den Gräben nächst der Olmützer Schiessstätte.

LV. *Pterodina.* Flügelrädchen.

P. patina. Schüsselartiges Flügelrädchen. Schüssel. Den 2. Juni 1845 im Liechtenstein'schen Garten. Im Dezember im Prater — im September bei Olmütz.

P. elliptica. Elliptisches Flügelrädchen. Im August 1844 wiederholt und ziemlich zahlreich in dem mit Meerwasser gefüllten Graben des botanischen Gartens zu Venedig. Die meisten bewegten sich nicht nur wagrecht, sondern stellten sich auch senkrecht, sich um ihre Längenaxe drehend, so dass nur das Räderorgan sichtbar war.

LVI. *Listrion*, n. g. Schaufelrädchen.

L. rostrum. Schnabelförmiges Schaufelrädchen. Den 13. September 1845 bei Olmütz.

Die Hüllen

des

Müller'schen Trompetenthierchens *(Stentor Mülleri).*

Taf. II. Fig. V.

Das weisse oder Müller'sche Trompetenthierchen, schalmeiähnlicher Afterpolyp, Rösel, *Hydra stentorina*, Linné, *Vorticella stentorea*, Müller, *Linza stentorea*, Schrank, *Stentor Mülleri*, Ehrenberg. 1746 zuerst von Trembley in den *Philosophical-Transactions* beschrieben, gehört zur Ehrenberg'schen Familie der Vorticellinen, zum Geschlechte *Stentor*, das 1815 von Oken aufgestellt wurde.

Die Thiere dieses Geschlechtes sind ungeschwänzt und stiellos, bald frei, bald mit der Spitze des konisch verlängerten Rückens angeheftet, überall bewimpert; sie führen an der Stirne einen besonderen Wimpernkranz und besitzen einen spiralförmigen Mund.

Das Müller'sche Trompetenthierchen ist ½ Linie gross, weiss in ein helles Gelbgrau geneigt, in der Ruhe ausgestreckt trompetenförmig, schwimmend kolbig, zusammengezogen eiförmig. Es hat eine spiralförmige Mundöffnung, deren Rand mit deutlichen Wimpern besetzt ist, welche länger sind als am übrigen Körper, und einen unterbrochenen Wimpernkranz bilden.

Vom Munde geht ein gekrümmter, schwer sichtbarer Darmkanal durch den Körper (von Focke geläugnet, Isis, 1836, p. 785), der sich in seinem Verlaufe in beerenartige Magenzellen ausstülpt, gegen die Mundöffnung zurückkehrt, und neben ihr in einer gemeinsamen Vertiefung endet. Meistens ist die verschluckte Nahrung noch in den Mägen zu erkennen, was dem Körper jenes schöne buntgefleckte Ansehen gibt.

Der übrige Theil des Körpers ist mit einer Menge weisslicher Körner (Eier) erfüllt. Von männlichen Sexualorganen ist ein gegliedertes, aus hellen Kugeln bestehendes perlschnurartiges Organ (Hoden) erkannt und eine contractile Blase (Ejaculations-Blase). Andere Organe sind bis jetzt nicht erkannt worden.

Es lebt in stehenden und langsam fliessenden Wässern, an und und unter frischen und verwesenden Pflanzentheilen zu allen Jahreszeiten, selbst unter dem Eise. Trembley fand es wahrscheinlich im Haag; Rösel und Ledermüller bei Nürnberg; Götze bei Quedlinburg; Eichhorn bei Danzig; Müller bei Koppenhagen; Schrank bei Ingolstadt; Bory de St. Vincent in Frankreich; Ehrenberg bei Berlin; Professor Czermak im Juni 1839 in den Praterlachen und im September in den Sümpfen zwischen Lainz und Ober St. Veit.

Es nährt sich von Pflanzentheilchen und Infusorien, die es durch den strudelnden Wimpernkranz herbeizieht. Farbestoffe nimmt es leicht auf. Die unverdauten Theile werden wieder ausgeworfen.

Der Austritt der Eier erfolgt durch ein partielles Zerfliessen, bei dem das Thier noch einige Zeit fortlebt, oder durch ein totales im Tode. Es findet jedoch wahrscheinlich auch Fortpflanzung durch Theilung Statt, die von Ehrenberg beobachtete doppelte contractile Blase scheint wenigstens darauf hinzudeuten.

Im Schwimmen verändern sie ihre Gestalt mannigfaltig; mit ihrem dünnen Ende (Fuss) können sie sich festsetzen.

Sie leben gesellig. Hat man viele in einem Glase, so setzen sie sich gemeinschaftlich an die Wand.

Vor ihrem Tode sollen sie nach Ehrenberg [1]) eine schleimige Hülle bilden. Er sucht darin den Grund, wesshalb sie Schrank zu den Röhrenthierchen (*Linza*) stellt. — Diese Absonderung erfolgt jedoch schon im Leben, und war schon Müller bekannt, er sagt von seiner *Vorticella stentorea*: *„Tres simul in textu mucoso urceolari, pellucente, in quod unaquaeque sese pro libitu subtrahere rursusque prodire solet, uncinulo affixas plerumque reperi.“*

„Momento evanuit, dum guttulam guttae exhalanti adderem, nec ejus vestigium repertum; causam nescio [2]).“

Schrank nannte es posaunenartigen Laichkrautwurm, *Linza stentorea*, und

---

[1]) Die Infusorien als vollkommene Organismen, 1838. S. 262.

[2]) Animalc. infus. 1786. p. 303.

stellt es zu den Röhrenthierchen: er beschreibt die Hülle als eine becherförmige, schleimartige Gallerte [1].

Wegen der Schleimabsonderung vor dem Tode hat sie Schrank gewiss nicht zu den Röhrenthierchen gestellt.

Ich hatte wiederholt Gelegenheit, die schönen Thierchen zu verschiedenen Jahreszeiten zu untersuchen. Schon im Jänner 1845 fiel es mir auf, um mehre derselben eine dichtere, braune Schleimschichte zu finden, als man es bei solchen Absonderungen sonst sieht. Ich forschte damals nicht weiter nach.

Am 26. November 1845 fand ich diese Form an derselben Stelle im Prater, wie im Jänner, auch schon unter dem Eise. Ich bemerkte, als ich den folgenden Tag mehr Wasser zugesetzt hatte, kleine, braune Stäbchen an der Wand, und noch mehr an der Oberfläche des Glases. Als ich sie untersuchte, fand ich kleine cylindrische und konische Röhren von ⅓ — ½ Linie Länge, aus einem feinkörnigen, ziemlich dichten, durchscheinenden, braunen, an verschiedenen Stellen mehr oder weniger dunkel gefärbten Gewebe. Die äussere Fläche war rauh und flockig.

In hinreichend tiefen Wassertropfen entwickelten sich Trompetenthierchen, die sich austreckten und einen Strudel erregend ihre Nahrung einnahmen. Der Fuss des Thieres blieb immer in der Hülse, wenn sich auch der obere Theil noch mehr entfaltete. Die Thiere können sich aber freiwillig, oder wenn man das Wasser durch eine Nadel in ihrer Nähe in Bewegung bringt oder die Hülse berührt, ganz in ihre Futterale ziehen. Das eiförmig zusammengezogene Thier nimmt dann oft nur ein Drittel des innern Raumes ein. Wenn man sie noch stärker beunruhigt, so verlassen sie ihre Hülle ganz und schwimmen dann munter umher. Manchmal verlassen sie die Hülsen freiwillig.

Den Futteralen wendete ich in den nächsten Tagen meine Aufmerksamkeit zu; sie sind nicht immer gerade, sondern unregelmässig hin und her, oft unter einem rechten Winkel gebogen, unten geschlossen oben offen; die Oeffnung ist viel kleiner im Durchmesser als die Basis, oft um die Hälfte. Die an der Oberfläche befindlichen sind so gelagert, dass das geschlossene Ende nach oben, das offene nach unten sieht, aus dem das Thier frei in das Wasser hineinragt. Es ist ein schöner Anblick, wenn man eine Kolonie fixirt und dann beunruhigt, und darauf die freien, in der Flüssigkeit wirbelnden Wimpernkränze plötzlich verschwinden sieht.

Der chemischen Beschaffenheit nach scheint die Substanz dieser Hülsen eher leim- als schleimartig zu sein. Im Aetzkali und Gallustinktur schrumpfen sie ein, in Salz-, Salpeter- und Essigsäure wird dieselbe lockerer, durchsichtiger und ändert die Farbe aus dem Braunen ins Grüne. Aufgetrocknet behält die Kapsel ihre Form und erscheint hornartig durchscheinend.

Ob in diesem thierischen Leime (als Bindemittel) nicht auch die Excremente auf-

---

[1]) Fauna boica 1803, III. Bd. 2. Abth. S. 313.

genommen werden, wie bei den Melicerten, oder ob die Masse von der Oberfläche abgesondert wird, ist bis jetzt nicht auszumitteln gewesen.

Ich beobachtete sie bis Mitte Dezember. Dass sich diese Hülsen im Winter zeigten, glaube ich heraus heben zu müssen, ohne weiter in eine physicoteleologische Folgerung einzugehen.

Der Einfluss

des

Lichtes auf die Infusionsthierchen [1].

I. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Entstehung und das Leben der Infusorien.

Schon Priestley kannte den Einfluss des Lichtes, und erklärte es für nothwendig zur Entstehung der grünen Materie. Später sprach sich Ingenhous darüber aus, und zu Anfang dieses Jahrhundertes Treviranus. Später behandelten Du Fray, Gruithuisen, Schweigger, Morren, Kützing, Lorent und Ehrenberg den Gegenstand.

Manche Formen entstehen und leben nach den Erfahrungen des letzteren Naturforschers an lichtlosen Orten: so fand er den helmartigen Seitenschnabel (*Chilodon cucullus*) in einer Tiefe von 56 Klaftern in den Bergwerken des Schlangenberges am Altai, die längliche Eimonade (*Monas enchelis*) in der Kupfergrube Soimonosfkoi am Ural, die Schlussmonade (*Monas Termo*) und die rostfarbene Dosenkette (*Gallionella ferruginea*) in den Freiberger Bergwerken in einer Tiefe von 1106 Fuss [2].

Im Berliner Infusionslager fand er 17 Species aus der Familie der Bacilarien. Auch in Infusionen, die in verschlossenen Schranken aufbewahrt wurden, fand er Infusorien! — Tellkampf fand in der Mammuthshöhle von Kentucky, 9 englische Meilen vom Eingang im Wasser dieser Höhle, die Busenmonade (*Monas Colpoda*), die gesellige Kegelmonade (*Monas socialis*) und die Darmmonade (*Bodo intestinalis*). Im Wasser des River Styx derselben Grotte fand er eine neue Lippenmonade (*Chilomonas emarginata Tellkampf*) und eine dem helmartigen Seitenschnabel ähnliche Form [3].

Nach Ehrenberg sind Licht im Allgemeinen, Tageshelle und Sonnenblicke der Vermehrung der Infusorien günstig, anhaltendes Sonnenlicht aber schädlich. Daraus

---

[1]) Das Umständlichere darüber findet sich in dem gleichnamigen Aufsatze in den medic. Jahrbüchern des österr. Kaiserstaates, 1845, 12. Heft. Ich führe die Resultate nur kurz an, und füge die neuen Beobachtungen hinzu.

[2]) Ehrenberg: Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen, 1838, S. 337, 12, 529.

[3]) Müller: Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin, 1844, S. 384.

erklärt er es: dass man die grünen Thierchen, besonders *Euglenen*, in den schlammigen Wasserrinnen sehr oft an der Nordseite der Häuser findet. Der Mangel des Lichtes wirkt jedoch schädlich.

Die ersten Erfahrungen über den Lichteinfluss machte ich im Sommer 1843. Ich hatte damals grünes Wasser aus einer Regenpfütze bei Dornbach vor mir. Die Färbung rührte von dem grünen Augenthierchen (*Euglena viridis*) her, dessen Myriaden das Wasser erfüllten; zwischen ihnen fand ich die Schwanengans (*Amphileptus anser*) ziemlich zahlreich. Einen Theil dieses Wassers stellte ich in einen Schrank, wo binnen drei Tagen alle *Euglenen* und die Mehrzahl der *Amphileptus* starben. Der im Zimmer gehaltene übrige Theil des Wassers wurde in den ersten Tagen noch lebhafter grün, und zeigte längere Zeit das üppigste Leben; in ihm starben die *Euglenen* erst nach 10 Tagen, die *Amphileptus* nach drei Wochen aus.

In einem andern Falle stellte ich einen Theil des mit *Euglenen* erfüllten Wassers aus einer Praterlache in einen verschlossenen Schrank. Die Zahl dieser Thierchen war aber nicht so bedeutend, um eine dem freien Auge sichtbare Farbenänderung des Wassers zu veranlassen. Schon den andern Tag waren alle dem Lichte entzogenen *Euglenen* todt und kugelförmig zusammengezogen. Die im Lichte gehaltenen starben am dritten und vierten Tage. Ich untersuchte beide Wässer, um täglich die neu auftretenden Geschlechter schrittweise zu verfolgen. Die Formen, welche sowohl im Lichte als im Schatten zur Entwicklung kamen, waren: Das Hagelthierchen (*Trichodina grandinella*), das grosse Krystallfischchen (*Hydatina senta*) und das zweispitzige Nackenauge (*Notommata lacinulata*). Der Unterschied bestand darin, dass die im Dunkeln gehaltenen sich langsamer entwickelten und ein geringeres Zahlenverhältniss auswiesen. So zeigte sich um einen Tag später *Trichodina grandinella*; um zwei Tage später *Notommata lacinulata* und um vier Tage später *Hydatina senta*.

Ein Aufguss von drei Monate alten trockenen, zu einem Pulver zerriebenen *Conferven*, zu gleichen Theilen in einen verschlossenen Schrank und an's Licht gestellt, zeigte folgende Erscheinungen:

Am zweiten Tage hatte sich die Schlussmonade (*Monas termo*) und das gesellige Zitterthierchen (*Vibrio tremulans*) entwickelt. Am vierten Tage erschien in dem am Lichte stehenden Aufgusse die bläuliche Traubenmonade (*Uvella glaucoma*) und die Darmmonade (*Bodo intestinalis*): in dem im Dunkel aufbewahrten die gesellige Schwanzmonade (*Bodo socialis*) und in beiden zugleich das zitternde Perlthierchen (*Glaucoma scintillans*). Vom sechsten Tage an wurden bei dem im Lichte gehaltenen Aufguss *Euglenen* sichtbar, die sich von Tag zu Tag vermehrten, in dem im verschlossenen Schranke aufbewahrten Wasser dagegen nie zum Vorscheine kamen.

Aufgüsse von Gerste, Weizen, Hülsenfrüchten, Blättern, Brot, Fleisch u. a. zeigten sowohl im Lichte als im Dunkel dieselben meist eiförmigen Geschlechter und

Gattungen (*Monaden*, *Bodo*, *Vibrionen*, *Cyclidien*, *Colpoda*, *Paramecien* u. a.) mit dem Unterschiede, dass die Entwicklung dieser Formen in mehren Fällen im Lichte früher und rascher vor sich ging. Die Zeitunterschiede betrugen einen bis fünf Tage.

Im Jahre 1845 machte ich den ersteren ähnliche Beobachtungen. Ich hatte den 23. October Wasser von Nussdorf vor mir, das durch *Euglena viridis* und *Euglena triquetra* grün gefärbt war. Ich theilte es in zwei Gläser, das im Lichte stehende zeigte zwei Tage darauf noch dasselbe kräftige Leben wie vor, an der Lichtseite des Glases bildete sich beim Umwenden immer wieder ein Saum. — Bei den im Dunkeln gehaltenen war ein lichter grüner Bodensatz von abgestorbenen Thierchen, der in den darauf folgenden Tagen grösser und dunkler wurde, und mit dessen Zunahme die Thiere im Wasser abnahmen. Nach 6—7 Tagen wurde dieser Niederschlag grau, löste sich wieder auf und es traten *Uvella glaucoma* und *Hydatina senta* darin auf, wie in dem im lichten Zimmer stehenden Wasser. Die farbigen Formen sah ich nie ohne Lichteinwirkung entstehen.

Vergleicht man die Thatsachen über den Lichteinfluss zur Entstehung der Infusionsthierchen mit einander, so ergeben sich ungezwungen folgende Schlüsse:

1. Mehre Formen von Infusorien leben und gedeihen an lichtlosen Orten, keine dieser Formen lebt aber ausschliesslich im Dunkeln. Sie sind von den gleichartigen im Lichte lebenden nicht verschieden.

2. Kräftig entwickelt sich dagegen das Leben dieser dem unbewaffneten Auge verschlossenen Welt nur im Lichte, mit Ausnahme des anhaltend einwirkenden unmittelbaren Sonnenlichtes.

3. Nach allen bis jetzt bestehenden Erfahrungen entstehen die, die grüne Materie bildenden Infusorien nur im Lichte.

II. Ueber die Lichtempfindung der Infusorien.

Die erste Beobachtung über die Lichtempfindung machte schon Müller, die aber gänzlich unbeachtet blieb *). Treviranus beobachtete Infusorien, die das Licht flohen, und Gruithuisen solche, die das Licht suchten. Die Gattungen geben sie nicht an. Dutrochet behauptete, die Infusorien hätten einen Instinct das Licht zu fliehen.

Die ersten genauen Angaben über die Lichtempfindung rühren von Ehrenberg her; nach ihm suchen *Euglenen*, *Chlamidomonas pulvisculus* und *Monas vinosa* das Licht, auch *Actinurus neptunius* und *Arcella vulgaris* sollen sich an der Lichtseite der Gläser finden.

---

*) Die Stelle, die selbst Ehrenberg ignorirt, die ich zufällig erst nach der Einsendung meines Aufsatzes an die Redaction kennen lernte, bezieht sich auf Müller's *Vorticella nigra* (*Stentor niger*, Ehrenberg), sie lautet: *Myriades latus vasculi vitrei lumini obversum quaerunt, punctorumque nigrorum ad instar eidem adhaerent; latus a lumine aversum mox deserunt, illuminatum occupaturae. Animalcula infusoria.* 1786. *p.* 263.

Nach Morren, Joly und Fontana erheben sich *Monas sulfuraria* und *Monas Dunalii* unter dem Einflusse des Lichtes an die Oberfläche des Wassers. (Davon ist jedoch die bei den Färbungen erwähnte Erhebung und Senkung der in einer Haut zusammengehäuften abgestorbenen Thiere zu unterscheiden.)

Nach Carus sammeln sic dieh grünen Kugelthiere (*Volvox globator*) immer am beschatteten Rande des Glases.

Die erste Beobachtung über die Lichtempfindung machte ich an dem schwarzbraunen Trompetenthierchen (*Stentor niger*. Ehr.).

Im Mai 1841 hatte ich ein mit Wasser vom Galizienberge gefülltes Glas vor mir, in dem sich ein zahlreicher Schwarm der schwarzen Trompetenthierchen dicht zusammengedrängt an der Lichtseite des Glases befand, und diese wie mit einem russigen Beschlage überdeckte. Beim Wenden des Glases sah ich eine rege Bewegung unter den Thierchen, und in Kurzem zogen sie wie eine dunkle Wolke der von der Sonne beleuchteten Seite wieder zu, und setzten sich dort wieder fest. Selbst nach wiederholten Versuchen war ich noch im Zweifel, ob diese Erscheinung wirklich als Lichtempfindung zu deuten sei, da sich die Bewegung aus zufälligen, durch das Drehen des Glases entstandenen Wellenbewegungen erklären liess. Ich setzte daher, um mich zu überzeugen 20 bis 30 Stentoren in ein Uhrglas auf eine weisse Unterlage, und beschattete nun abwechselnd bald die eine, bald die andere Seite des Uhrglases, aber bei jeder neuen Beschattung schwammen sie eilig aus dem Schatten an das Licht. Ich suchte auf meinen nächsten Ausflugen diese merkwürdigen Thierchen an den andern mir bekannten Fundorten auf, und wiederholte die Versuche, die jederzeit sowohl im hellen Zimmer als im unmittelbaren Sonnenlichte den gleichen Erfolg lieferten.

Eine andere Reihe von directen Versuchen über die Lichtempfindung stellte ich mit den grünen Beerenkugeln (*Pandorina morum*) an.

Ich setzte Wasser, das grösstentheils mit der grünen Beerenkugel erfüllt war, in flachen Uhrgläsern an das Licht. Binnen Kurzem hatte sich längs der ganzen Lichtseite ein dunkelgrüner Saum gebildet, der gegen die Mitte und abwärts sich allmälig verlor. Beim Wenden der Gläser änderte der Saum seine Lage, und zog als langsame, aber deutlich sichtbare Strömung dem Lichte wieder zu. Noch auffallender und zugleich schneller war die Bewegung bei der abwechselnden halbseitigen Beschattung der unverrückten Uhrgläser durch vorgesteckte dunkle Körper. Um mich zu überzeugen, ob nicht örtliche, durch eine höhere Temperatur, oder durch Verwesung bedingte Gasströme, oder die atmosphärische Luft einen Antheil daran hätten, und ob diese Bewegung daher nur an der Oberfläche erfolge, oder auch nach der Tiefe der Lichtseite gerichtet sei, goss ich einen Theil des Wassers in ein kleines, 1¼ Zoll hohes Cylinderglas, das auf dieselbe Art, wie die Uhrgläser, beschattet wurde. Die Bewegung der Thierchen nach der Lichtseite erfolgte schnell und war durch die

ganze Tiefe des Glases schon nach wenigen Minuten als eine breite grüne Säule sichtbar, die in der geraden Linie der Lichtgränze zunächst am starksten gefärbt war. In diesen und den früheren Fällen war die Abgränzung des wandernden Schwarmes um so schärfer, die Färbung um so lebhafter und die Bewegung um so schneller, je greller Beleuchtung und Schatten gegen einander abstachen. Bei einer Reihe von Versuchen ergab es sich, dass diese Thierchen jedoch selbst für geringe Abstufungen des Lichtes schon ungemein empfindlich sind.

Je länger das Licht auf das halbseitig beschattete Wasser einwirkte, desto zahlreicher war die Ansammlung der Thiere an der Lichtseite, obwohl der im Schatten gestandene Theil nie gänzlich leer war. Die Zahl nahm nur nach dem abnehmenden Lichte ab.

Mit dem erlöschenden Leben wurde auch die Lichtempfindung geringer; daher zeigten sich im Wasser, wo die Thiere auszusterben anfingen, die erwähnten Erscheinungen in weit geringerer Deutlichkeit. Diess ist auch bei *Stentor niger* der Fall.

Als ich Ende April abermals Wasser aus dem botanischen Garten der Akademie, das mit der grünen Maulbeerkugel und dem grünen Hüllenthierchen, Staubmonade, (*Chlamidomonas pulvisculus*) erfüllt war, vor mir hatte, stellte ich neue Versuche an, die bezüglich der *Pandorinen* genau dieselben Erfolge lieferten, wie die früheren, zugleich aber über die Lichtempfindung der Staubmonaden Aufschluss gaben. Ich bemerkte in den im lichten Zimmer offen stehenden Uhrgläsern nach Verlauf einer halben Stunde einen doppelten grünen Saum: der an der Lichtseite befindliche war breiter, gesättigt grün und ganz dem sonst von den *Pandorinen* gebildeten gleich, der an der vom Lichte abgekehrten Seite war schmäler, von lichter Farbe und in einigen Gläsern kaum wahrnehmbar.

Ich untersuchte tropfenweise das Wasser von beiden Seiten, das mit kleinen Hebern vorsichtig herausgehoben wurde. Der dunkelgrüne Saum war von *Pandorinen*, der lichte von *Chlamidomonaden* gebildet.

Die *Chlamidomonaden* sind daher, wie schon Ehrenberg bemerkte, für das Licht empfänglich; ich glaubte aber, nach diesen Versuchen annehmen zu dürfen, dass sie nur einen mässigen Eindruck desselben lieben und die stärkeren fliehen. Neue Versuche stimmten jedoch mein Urtheil um. In den folgenden Tagen erhielt ich ein durch *Chlamidomonaden* dunkel grasgrün gefärbtes Wasser. Ich verdünnte einen Theil stark mit destillirtem Wasser, und setzte es dann in Uhrgläsern im hellen Zimmer dem Lichte aus. In sehr kurzer Zeit bemerkte ich einen Saum an der Lichtseite. Ich beschattete nun die Uhrgläser halbseitig. Die Thiere sammelten sich an der Lichtseite in einen dichten grünen Streifen, der an der Lichtgränze scharf abgeschnitten und in dem nun beinahe klaren Wasser deutlich sichtbar war. Wurde dieser Saum beschattet, so zogen die Thiere, das Wasser wie ein grünes Wölkchen trübend, dem Lichte zu. Diess war nicht nur im gewöhnlich beleuchteten Zimmer, sondern auch im unmittelbaren Sonnenlichte der Fall.

Gleichzeitig glückten die Versuche mit *Euglena viridis.* Ich hatte schon mehrmals mit *Euglenen* erfülltes Wasser dem Lichte theils mit, theils ohne halbseitige Beschattung ausgesetzt. konnte aber nie zu einem entscheidenden Erfolge gelangen, indem sich oft gar kein Saum im Lichte bildete, oder wenn diess der Fall war, so beharrte er in seiner Lage. Die letzeren Versuche belehrten mich jedoch über den Grund der scheinbaren Widersprüche. Herrscht in dem Wasser noch ein üppiges Leben, d. h. schwimmen die Thierchen noch lebhaft herum, und finden sich wenig träge, oder gar kugelförmig zusammengezogene, so bildet sich im Lichte ein Saum, der bei der eintretenden Beschattung seine Stelle gänzlich wechselt, indem er dem Lichte zuzieht. Finden die oben erwähnten Umstände nicht Statt, so bildet sich zwar ein Saum, der bei eintretender Beschattung an Umfang abnimmt, aber nicht ganz dem Lichte folgt. Untersucht man den Rest des alten Saumes, so findet man die ihn bildenden Thierchen matt und grossentheils kugelig zusammengezogen, in dem neuen dagegen das lebhafteste Gewimmel der munteren Thiere. Sind in einem im Lichte gebildeten Saume alle Thiere in der vorerwähnten rückschreitenden Bildung begriffen oder ganz todt, so ändert er sich nicht, er mag grell oder matt, vom zurückgeworfenen oder unmittelbaren Sonnenlichte beleuchtet sein.

Als Beweis, dass die Thierchen wirklich dem Lichte nachziehen, und nicht durch Gasströme gehoben werden, dient folgender Versuch: Ich goss Wasser, das von *Chlamidomonas pulvisculus* grün gefärbt war, in enge, aber 6 Zoll hohe Cylinder, die mit schwarzem Papiere überzogen waren. In das Papier waren Löcher und schmale Spalten eingeschnitten. Stellte ich die Gläser an's Licht, so setzten sich die *Chlamidomonaden* an den unbedeckten dem Lichte zugänglichen Stellen fest, und bildeten Flecken und schmale Streifen nach der Form des Ausschnittes, gleichviel, ob dieser sich nahe an der Oberfläche, oder nahe am Grunde befand. — Dasselbe war der Fall bei *Euglenen.*

Ende October 1845 fand ich, dass auch *Euglena triquetra* und einige Wochen darauf, als der Wienfluss durch *Euglena viridis* und *Euglena deses* grün gefärbt war, dass auch die letztere gegen das Licht äusserst empfindlich sei.

Die *Euglenen* werden sogar ihrem sonstigen Aufenthalt entgegen vom Licht in verschiedene Tiefen gelockt, in denen sie sich gewöhnlich nicht aufhalten. *E. viridis* findet sich in Masse gewöhnlich nahe an der Oberfläche als grüner Staubanflug oder als Haut von verschiedener Consistenz. *E. deses* lebt dagegen mehr am Grunde. Das Wasser aus dem Wienflusse war von beiden ziemlich gleichmässig erfüllt. Befanden sich nun die obenerwähnten Ausschnitte nahe am Grunde des Glases, so zogen die grünen Augenthierchen in Schwärmen nach abwärts; waren sie an der Oberfläche, so zogen die trägen Augenthierchen (*E. deses*) der Oberfläche zu. — Die Bewegung der letzteren war langsamer.

Aus allen zusammengestellten Beobachtungen über die Lichtempfindung dürften sich demnach folgende Schlussfolgerungen ergeben:

1. Einige Infusorien besitzen eine deutliche Lichtempfindung. Bis jetzt ist sie bei *Monas vinosa*, *M. Dunalii*, *M. sulfuraria*, *Pandorina morum*, *Chlamidomonas pulvisculus*, *Volvox globator*, *Euglena viridis*, *E. deses*, *E. triquetra* und *Stentor niger* thatsächlich erwiesen. Wahrscheinlich auch bei *Arcella vulgaris* und *Actinurus neptunius*.

2. Die Lichtempfindenden zeigen verschiedene Grade der Reizbarkeit. Die von Treviranus beobachteten und *Volvox globator* fliehen das Licht, die übrigen Formen suchen dasselbe.

3. Bei *Volvox*, *Chlamidomonas* und den *Euglenen* wird die Lichtempfindung aller Analogie nach durch jene rothen Pigmentflecke, die denen der Quallen und Seesterne und den rothen Augen mehrer mikroskopischen Crustaceen so ähnlich sind, und deren Natur Ehrenberg schon 1831 fest begründet und Joh. Müller bestätiget hat. vermittelt.

4. Bei *Monas vinosa*, *M. Dunalii*, *M. sulfuraria*, *Pandorina morum* und *Stentor niger* scheint die ganze Körpermasse, wie bei den augenlosen und doch für das Licht empfindlichen Polypen, der Sitz der Empfindung zu sein.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

I. Cryptomonas urceolaris. Die krugförmige Panzer-Monade. S. 16.

Fig. 1, 78mal im Durchmesser vergrössert.
2—6, 250mal „ „ „
7, 540mal „ „ „

II. Euglena oxyuris. Spitzschwänziges Augenthierchen. S. 17.

1—3, 78mal im Durchmesser vergrössert.
4—6, 250mal „ „ „
7, 250mal „ „ „ angetrocknet.

III. Euglena chlorophoenicea. Zweifärbiges Augenthierchen. S. 18.

1—3, 78mal im Durchmesser vergrössert.
4—6, 250mal „ „ „
7, 540mal „ „ „ contrahirt.

IV. Euglena ovum. Eiförmiges Augenthierchen. S. 18.

1—2, 250mal im Durchmesser vergrössert. Von Laska in der Nähe von Olmütz.
3, eine problematische Form vom Karste bei derselben Vergrösserung.

V. Astasia margaritifera. Der Perlen-Aenderling. S. 17.

Alle Thiere sind 250mal im Durchmesser vergrössert.

VI. Peridinium? tabulatum. Getäfeltes Kranzthierchen.

1, 78mal im Durchmesser vergrössert.
2, 250mal „ „ „
3, zerdrückt bei 540facher Vergrösserung.

Tafel II.

I. Peridinium adriaticum. Adriatisches Kranzthierchen. S. 19.

Die 1. Gruppe ist 78mal im Durchmesser vergrössert.

Die 2. Gruppe ist 250mal im Durchmesser vergrössert.

Fig. 3. 540mal im Durchmesser vergrössert.

„ 4, von unten betrachtet, so dass alle Wimpern der Querfurche sichtbar sind.

„ 5, 540mal im Durchmesser vergrössert; zerdrückt mit ausfliessendem Inhalt.

II. Bursaria tesselata. Schachbrett-Börsenthierchen. S. 20.

Die mit 1. bezeichnete Gruppe ist 250mal vergrössert. Das mit 2 bezeichnete Thier ist im Zerfliessen begriffen; die Vergrösserung ist dieselbe.

III. Gyges niger. Der schwarze Gyges-Ring. S. 17.

Die 1. Gruppe ist 78mal, die 2. Gruppe 250mal im Durchmesser vergrössert.

IV. Listrion rostrum. Schnabelförmiges Schaufelrädchen. S. 20.

300mal im Durchmesser vergrössert.

V. Stentor Mülleri. Müller's Trompetenthierchen. S. 52.

Die Thierchen in den Kapseln; 78mal vergrössert.
1. Im Zustande der Ausdehnung.
2. Zusammengezogen.

Inhalt.

Gedruckt bei Carl Ueberreuter.


Tafel I.
I.
II.
III.
IV.
V.
VI.
C. Junker lithogr.

Tafel II.



